

Doppelproporz bei Parlamentswahlen - ein Rück- und Ausblick

Friedrich Pukelsheim, Christian Schuhmacher

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Pukelsheim, Friedrich, and Christian Schuhmacher. 2011. "Doppelproporz bei Parlamentswahlen - ein Rück- und Ausblick." Augsburg: Universität Augsburg.

Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright

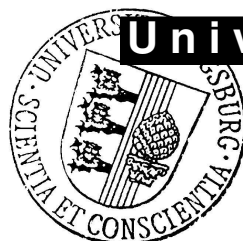
Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under these conditions:

Deutsches Urheberrecht

Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:

<https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/publizieren-zitieren-archivieren/publiz/>





Universität Augsburg

Institut für
Mathematik

Friedrich Pukelsheim, Christian Schuhmacher

Doppelproporz bei Parlamentswahlen - ein Rück- und Ausblick

Preprint Nr. 16/2011 — 20. Oktober 2011

Institut für Mathematik, Universitätsstraße, D-86135 Augsburg

<http://www.math.uni-augsburg.de/>

Impressum:

Herausgeber:

Institut für Mathematik

Universität Augsburg

86135 Augsburg

<http://www.math.uni-augsburg.de/pages/de/forschung/preprints.shtml>

ViSdP:

Friedrich Pukelsheim

Institut für Mathematik

Universität Augsburg

86135 Augsburg

Preprint: Sämtliche Rechte verbleiben den Autoren © 2011

Doppelproporz bei Parlamentswahlen – ein Rück- und Ausblick

Friedrich Pukelsheim, Prof. Dr., Augsburg

Christian Schuhmacher, Dr. iur., Winterthur

[[erste Fussnote, ohne FN-Nummer, wie bei andern AJP Aufsätzen:]]

Friedrich Pukelsheim ist Inhaber des Lehrstuhls für Stochastik und ihre Anwendungen an der Universität Augsburg. Einer seiner Arbeitsschwerpunkte ist die mathematische Analyse von Wahlverfahren.

Christian Schuhmacher arbeitet bei der Direktion der Justiz und des Innern des Kantons Zürich. Er begleitete das damalige Gesetzesprojekt zur Einführung des Doppelproporzes im Kanton Zürich.

Wir danken Dipl.-Math. Kai-Friederike Oelbermann, Universität Augsburg, Lehrstuhl für Stochastik, für die kritische Durchsicht des Manuskripts und die zahlreichen, wertvollen Anregungen.

Inhaltsverzeichnis

A.	Einleitung.....	2
B.	Doppelproporz in Aktion: Zürcher Kantonsratswahl 2011.....	4
1.	Durchführung und Ergebnisse.....	4
2.	Oberzuteilung.....	7
a.	Idee.....	7
b.	Von den Parteistimmen zur Wählerzahl	7
c.	Gesamtkantonale Sitzzuteilung an die Parteien	7
3.	Unterzuteilung.....	8
C.	Würdigung des Doppelproporzes.....	10
1.	Oberzuteilung: Höchstmögliche Erfolgswertgleichheit unter den Wählenden	10
a.	Erfolgsanteil.....	10
b.	Erfolgswert und Erfolgswertunterschied	10
c.	Gründe für die hohe Erfolgswertgleichheit.....	11
d.	Folgen der hohen Erfolgswertgleichheit	12
2.	Unterzuteilung: einige Unproportionalitäten	13
a.	Unproportionalitäten beim Doppelproporz.....	13
b.	Gegenläufige Sitzvergebung als Spezialfall	14
D.	Vergleich mit dem System HAGENBACH-BISCHOFF.....	15
1.	Das System HAGENBACH-BISCHOFF	15
2.	Sitzverteilung und Erfolgswertgleichheit	15
3.	Gewichtslose Stimmen.....	17

4. Gegenläufige Sitzvergebungen.....	17
E. Vertiefung einiger Aspekte.....	18
1. Gesetzliche Regelung des Doppelproporz.....	18
a. Verfassungsstufe	18
b. Gesetzesstufe	19
2. Gesetzliche Quoren	19
3. Natürliche Quoren und Wahlkreisgrösse	20
4. Zur Definition der Wählerzahlen	21
5. Gleichstände, Runden, Losverfahren	22
6. Publikation der Wahlergebnisse beim Doppelproporz	24
7. Sitzgarantie für den Wahlkreissieger: Majorzbedingter Doppelproporz	24
8. Der halbe Doppelproporz?	25
F. Ausblick: Doppelproporz in weiteren Kantonen?	26
1. Kanton Nidwalden	26
2. Kanton Zug.....	27
3. Kanton Thurgau.....	27

A. Einleitung

Am 12. Februar 2006 wählten die Stimmberechtigten der Stadt Zürich ihr Parlament (Gemeinderat) nach einem neuen Wahlsystem: dem doppelproportionalen Zuteilungsverfahren mit Standardrundung (im Folgenden: Doppelproporz¹). Anlass für die Schaffung dieses neuen Verfahrens gab ein Entscheid des Bundesgerichts, in dem es die Wahl des Gemeinderates der Stadt Zürich des Jahres 2002 für verfassungswidrig erklärte². Das Gericht rügte, die (zu) kleinen Wahlkreise würden zu zahlreichen gewichtslosen Stimmen und zu hohen natürlichen Quoren³ führen, was sich mit dem Gleichbehandlungsgebot der Wählerinnen und Wähler nicht vereinbaren lasse. In der Folge vergrösserte die Stadt Zürich ihre Wahlkreise. Nötig wäre das jedoch nicht gewesen, denn der im Nachgang zum Bundesgerichtsentscheid entwickelte Doppelproporz kommt auch mit kleinen Wahlkreisen bestens zurecht.

¹ Andernorts wurde das Verfahren als "neues Zürcher Zuteilungsverfahren" oder als "doppelproportionales Divisorverfahren mit Standardrundung" (PUKELSHEIM/SCHUHMACHER, S. 505 und 515), als "biproportionales Wahlverfahren" (BOCHSLER, S. 1) oder als "liegender Pukelsheim mit doppelter Rundung" (Prot. KR/ZH 2003-2007, S. 893) bezeichnet. Weit verbreitet ist heute die Bezeichnung "doppelter Pukelsheim" (erstmalig Prot. KR/ZH 2003-2007, S. 908 ff.; später WEBER, S. 1379; neuerdings sogar das Bundesgericht, erstmalig BGE 136 I 352, E. 5.1). Ausserhalb des deutschen Sprachraums fungiert das Verfahren als "biproportional divisor method with standard rounding", siehe etwa die Simulationsstudie von MAIER/ZACHARIASSEN/ZACHARIASSEN.

² BGE 129 I 185.

³ Das natürliche Quorum bezeichnet den Mindestanteil an Stimmen, den eine Partei (Liste) braucht, um einen Sitz auf sicher zu haben. Im früheren Zuteilungsverfahren nach HAGENBACH-BISCHOFF betrug das natürliche Quorum $1 / (M+1)$, wobei M die Zahl der Mandate des Wahlkreises angibt. Im damals kleinsten Wahlkreis der Stadt Zürich waren nur zwei Sitze zu vergeben. Eine Partei musste dort einen Drittel aller Stimmen holen, um einen Sitz auf sicher zu haben.

Später führten auch der Kanton Schaffhausen⁴ und der Kanton Aargau⁵ den Doppelproporz ein. Anlass dazu gab in beiden Kantonen die Verkleinerung des kantonalen Parlaments, in Schaffhausen von 80 auf 60 und in Aargau von 200 auf 140 Sitze. In Schaffhausen hätte dies dazu geführt, dass in vier der sechs Wahlkreise natürliche Quoren von über 10% entstanden wären. Im Kanton Aargau wäre diese Grenze in drei Wahlkreisen überschritten gewesen. Damit war die vom Bundesgericht definierte kritische Grösse, jenseits der nicht mehr von einem Verhältniswahlrecht gesprochen werden könne⁶, überschritten.

Bis heute wurden folgende acht Wahlen nach dem Doppelproporz durchgeführt:

- *Stadt Zürich:* Wahl des 120köpfigen Gemeinderats in 9 Wahlkreisen von 10 Sitzen (Wahlkreise 6 und 12) bis zu 19 Sitzen (Wahlkreis 11) bzw. von 9 Sitzen (Wahlkreis 12) bis zu 21 Sitzen (Wahlkreis 11). Wahltermine: 12. Februar 2006 bzw. 7. März 2010⁷.
- *Kanton Zürich:* Wahl des 180köpfigen Kantonsrats in 18 Wahlkreisen von 4 Sitzen (Wahlkreis Andelfingen) bis zu 17 Sitzen (Wahlkreis Bülach). Wahltermine: 15. April 2007 und 3. April 2011⁸.
- *Kanton Schaffhausen:* Wahl des 60köpfigen Kantonsrats in 6 Wahlkreisen von 1 Sitz (Wahlkreis Buchberg-Rüdlingen) bis 28 Sitze (Wahlkreis Schaffhausen). Wahltermin: 28. September 2008⁹.
- *Stadt Schaffhausen*¹⁰: Wahl des 36köpfigen Grossen Stadtrats in 2 Wahlkreisen von 1 Sitz (Wahlkreis Hemmental) und 35 Sitzen (Wahlkreis Stadt Schaffhausen). Wahltermin: 30. November 2008¹¹.
- *Kanton Aargau:* Wahl des 140köpfigen Grossen Rats in 11 Wahlkreisen von 7 Sitzen (Wahlkreise Laufenburg, Muri und Zurzach) bis zu 30 Sitze (Wahlkreis Baden). Wahltermin: 8. März 2009¹².
- *Stadt Aarau*¹³: Wahl des 50köpfigen Einwohnerrats in 2 Wahlkreisen mit 9 Sitzen (Wahlkreis Rohr) und 41 Sitzen (Wahlkreis Aarau). Wahltermin: 29. November 2009¹⁴.

⁴ Vgl. Änderungen vom 29. Oktober 2007 der Kantonsverfassung (KV/SH) und des Wahlgesetzes (WahlG/SH), ABl/SH Nr. 17 vom 25. April 2008, 531 f. Vgl. dazu Bericht und Antrag des Regierungsrates des Kantons Schaffhausen an den Kantonsrat betreffend Anpassung des Wahlsystems für den Kantonsrat vom 24. April 2007 (Vorlage 07-41), S. 1-5.

⁵ Vgl. Änderungen der Kantonsverfassung (KV/AG) und des Grossratswahlgesetzes (GR-WahlG/AG) vom 18. September 2007, AGS 2008, S. 69 ff. Vgl. dazu die Anträge und Botschaften des Regierungsrates vom 27. September 2006 und vom 4. Juli 2007 (Geschäftsnummern 06.200 und 07.176). Die zentralen Bestimmungen sind §§ 2 und 12-14b GR-WahlG/AG. Weitere einschlägige Vorschriften finden sich in Art. 61 Abs. 1 und 2, Art. 76 Abs. 2 und Art. 77 KV/AG sowie in der VO GR-WahlG/AG.

⁶ Vgl. BGE 131 I 74, E. 5.4, den Kanton Aargau betreffend.

⁷ Wahlergebnisse: Broschüre "Erneuerungswahlen Stadtrat und Gemeinderat vom 12. Februar 2006 - Wahlergebnisse" bzw. "Erneuerungswahlen Stadtrat und Gemeinderat vom 7. März 2010 - Wahlergebnisse". Download unter www.stadt-zuerich.ch > Politik & Recht > Abstimmungen & Wahlen > Vergangene Termine > 12. Februar 2006.

⁸ Wahlergebnisse: ABl/ZH 2007, 584 ff.; ABl/ZH 2011, 1030 ff.

⁹ Wahlergebnisse: ABl/SH Nr. 40 vom 3. Oktober 2008, 1393 ff.

¹⁰ Im Kanton Schaffhausen gilt der Doppelproporz auch für die Wahl der Einwohnerräte von Gemeinden, sofern dort mehrere Wahlkreise bestehen. In der Stadt Schaffhausen ist das der Fall: Gemäss Art. 56 Abs. 1 der Verfassung der Einwohnergemeinde Schaffhausen vom 4. August 1918 ist eines der 36 Mitglieder des Grossen Stadtrates im Wahlkreis Hemmental zu wählen.

¹¹ Wahlergebnisse: www.stadt-schaffhausen.ch > Abstimmungen & Wahlen > 2008 > Detailliergebnisse Stadt und Hemmental.

¹² Wahlergebnisse: Amtsblattbeilage 2009-3 "Protokolle über die Erneuerungswahl des Grossen Rats für die Amtsperiode 2009/2013". Download unter www.ag.ch > Abstimmungen & Wahlen > Wahlen > Archiv.

¹³ Der Doppelproporz gilt im Kanton Aargau auch für kommunale Parlamente, sofern das Gemeindegebiet in mehrere Wahlkreise eingeteilt ist. Vgl. § 65 Abs. 4 des Aargauischen Gemeindegesetzes vom 19. Dezember

Im Folgenden wird der Doppelproporz kurz dargestellt und über die damit gemachten Erfahrungen berichtet. Wir orientieren uns an der Zürcher Kantonsratswahl vom 3. April 2011; punktuell nehmen wir auch auf andere Wahlen Bezug.

B. Doppelproporz in Aktion: Zürcher Kantonsratswahl 2011

1. Durchführung und Ergebnisse

Am 3. April 2011 wählten die Zürcher Stimmberechtigten die Mitglieder ihres Kantonsrats (Parlament). Zu vergeben waren 180 Sitze in 18 Wahlkreisen. Vorgängig wurden den Wahlkreisen aufgrund ihrer Bevölkerungszahlen zwischen 4 Sitzen (Wahlkreis Andelfingen) und 17 Sitzen (Wahlkreis Bülach) zugewiesen¹⁵. Insgesamt 13 politische Gruppierungen (politische Parteien) reichten in den Wahlkreisen Wahlvorschläge (Kandidatenlisten) ein. Nach der Wahl¹⁶ wurde folgendes Wahlergebnis veröffentlicht¹⁷:

1978 (SAR 171.100); §§ 3, 3a und 27-29 der Verordnung über die Wahl des Einwohnerrates vom 5. Dezember 1988 (SAR 131.731).

¹⁴ Wahlergebnisse: vgl. ABI/AG Nr. 50 vom 7. Dezember 2009, 2463 ff.

¹⁵ Vgl. ABI/ZH 2010, 1274.

¹⁶ Ein Wähler kann so viele Stimmen vergeben, wie seinem Wahlkreis Sitze zugewiesen sind. Er kann eine Kandidatenliste seines Wahlkreises unverändert in die Urne legen. Er kann dort Aufgeführte aber auch durch Kandidaten anderer Listen seines Wahlkreises ersetzen (sog. Panaschieren). Jeder Kandidat darf höchstens zweimal auf einer Liste genannt werden (sog. Kumulieren). Durchgestrichene Kandidatennamen oder leere Zeilen auf einer Liste führen zu sog. *Zusatzstimmen* für diese Liste. Die Summe der Kandidatenstimmen und der Zusatzstimmen einer Liste ergibt ihre Parteistimmenzahl. Das ist die Basis für die Sitzzuteilung (vgl. §§ 96-100 GPR/ZH).

¹⁷ Die Tabelle entspricht in etwa der Veröffentlichung der Wahlergebnisse durch das statistische Amt (www.statistik.zh.ch > Wahlen & Abstimmungen > Wahlen 2011 > Kantonsratswahlen 2011 > Resultate: Sitzzuteilung) und der Darstellung des offiziellen Wahlergebnisses (vgl. ABI/ZH 2011, 1030 ff.; Antrag des Regierungsrates vom 20. April 2011 [Vorlage 4797] und Beschluss des Kantonsrates vom 9. Mai 2011).

Tabelle 1: Zürcher Kantonsratswahl 3. April 2011: Sitzverteilung nach Doppelproporz

Parteien			Listennummer	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	Wahlkreisdivisor
			Listengruppe	SVP	SP	FDP	Grüne	CVP	EVP	glp	EDU	AL	SD	Pirat.	ERP	BDP	
			Quorum erreicht?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	
Wahlkreise			Kantonale Wählerzahl	90'035	58'687	39'296	32'111	14'774	11'479	31'191	7'815	4'945	1'231	1'708	15	10'529	
Nr.	Name	Sitze	Sitzanspruch (Schlüssel:1'680)	54	35	23	19	9	7	19	5	3	–	–	–	6	
1	Zürich, Kreise 1 + 2	5	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	7'356 1'471 1	11'528 2'306 1	7'327 1'465 1	5'752 1'150 1	1'863 373 0	574 115 0	4'404 881 1	364 73 0	939 188 0	203 41 –	–	–	–	8'000
2	Zürich, Kreise 3 + 9	12	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	43'229 3'602 3	62'846 5'237 3	16'278 1'357 1	30'034 2'503 2	10'762 897 1	5'448 454 0	21'426 1'786 1	1'525 127 0	9'990 833 1	3'042 254 –	1'871 156 –	–	3'561 297 0	16'400
3	Zürich, Kreise 4 + 5	5	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	3'503 701 0	11'620 2'324 2	1'851 370 0	6'287 1'257 1	1'131 226 0	396 79 0	3'806 761 1	110 22 0	3'997 799 1	237 47 –	802 160 –	–	–	7'000
4	Zürich, Kreise 6 + 10	9	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	25'336 2'815 2	46'638 5'182 3	18'416 2'046 1	23'212 2'579 1	6'068 674 0	3'428 381 0	18'495 2'055 1	1'059 118 0	6'537 726 1	895 99 –	1'648 183 –	–	2'537 282 0	15'000
5	Zürich, Kreise 7 + 8	6	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	13'257 2'210 1	18'816 3'136 2	15'196 2'533 1	12'849 2'142 1	3'597 600 0	1'615 269 0	9'791 1'632 1	388 65 0	1'929 322 0	286 48 –	–	–	1'614 269 0	10'000
6	Zürich, Kreise 11 + 12	12	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	45'238 3'770 4	46'035 3'836 3	13'978 1'165 1	18'774 1'565 1	10'414 868 1	5'787 482 1	15'810 1'318 1	2'707 226 0	3'549 296 0	2'439 203 –	2'307 192 –	–	3'710 309 0	12'000
7	Dietikon	11	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	55'351 5'032 4	27'477 2'498 2	25'552 2'323 2	11'641 1'058 1	11'970 1'088 1	5'835 530 0	8'798 800 1	1'770 161 0	1'838 167 0	699 64 –	–	–	3'036 276 0	14'000
8	Affoltern	6	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	22'553 3'759 2	11'314 1'886 1	9'566 1'594 1	7'708 1'285 1	2'364 394 0	5'529 922 0	8'021 1'337 1	1'957 326 0	311 52 0	235 39 –	–	–	3'600 600 0	14'000
9	Horgen	15	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	114'747 7'650 4	69'270 4'618 3	66'809 4'454 2	34'602 2'307 1	30'096 2'006 1	17'654 1'177 1	37'419 2'495 2	6'212 414 0	1'874 125 0	–	2'735 182 –	–	14'387 959 1	24'220
10	Meilen	13	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	108'013 8'309 4	45'805 3'523 2	78'678 6'052 3	27'687 2'130 1	15'133 1'164 1	8'284 637 0	42'106 3'239 1	8'385 645 1	1'438 111 0	–	–	–	8'997 692 0	27'262
11	Hinwil	12	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	87'214 7'268 4	33'077 2'756 1	23'732 1'978 1	21'943 1'829 1	13'890 1'158 1	13'391 1'116 1	22'578 1'882 1	16'079 1'340 1	1'455 121 0	–	–	–	10'313 859 1	22'000
12	Uster	16	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	131'223 8'201 5	72'078 4'505 2	44'655 2'791 2	33'690 2'106 1	17'558 1'097 1	10'546 659 0	54'143 3'384 2	10'376 649 1	3'181 199 0	4'304 269 –	2'345 147 –	238 15 –	28'127 1'758 2	26'500
13	Pfäffikon	7	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	35'166 5'024 2	14'327 2'047 1	9'793 1'399 1	10'527 1'504 1	2'995 428 0	6'187 884 1	9'055 1'294 1	4'471 639 0	372 53 0	–	–	–	4'820 689 0	14'540
14	Stadt Winterthur	13	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	67'083 5'160 3	67'232 5'172 3	33'605 2'585 1	45'258 3'481 2	18'625 1'433 1	16'519 1'271 1	31'774 2'444 1	7'136 549 0	8'233 633 0	2'177 167 –	4525 348 –	–	8'143 626 1	23'230
15	Winterthur Land	7	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	38'482 5'497 2	13'294 1'899 1	10'734 1'533 1	7'994 1'142 1	3'768 538 0	6'354 908 1	9'847 1'407 1	3'228 461 0	330 47 0	–	818 117 –	–	4'292 613 0	14'800
16	Andelfingen	4	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	14'904 3'726 2	5'046 1'262 1	4'442 1'111 1	3'817 954 0	778 195 0	250 250 0	2'643 661 0	1'226 307 0	163 41 0	–	–	–	2'527 632 0	8'000
17	Bülach	17	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	155'561 9'151 6	71'493 4'205 3	51'130 3'008 2	32'137 1'890 1	17'222 1'013 1	17'081 1'005 1	39'438 2'320 1	15'889 935 1	3'016 177 0	–	3784 223 –	–	21'598 1'270 1	25'800
18	Dielsdorf	10	Parteistimmen Wählerzahl Sitze	66'891 6'689 5	22'947 2'295 1	15'321 1'532 1	12'290 1'229 1	6'217 622 0	3'398 340 0	14'946 1'495 1	7'583 758 1	546 55 0	–	–	–	3'981 398 0	14'000
Listengruppendivisor				1.053	1.1	1.11	1.05	1	0.851	1.0297	0.6151	0.8	–	–	–	0.7	

In grau unterlegten Wahlkreisen konnte die Partei die 5%-Hürde nicht nehmen. Ein Strich "–" bedeutet "nicht teilgenommen". Division der Parteistimmen durch die Sitze des Wahlkreises ergibt nach kaufmännischer Rundung die Wählerzahl. Die Wählerzahlsumme einer Listengruppe (kantonale Wählerzahl im Tabellenkopf) ist die Basis für ihren Sitzanspruch: Auf je 1'680 Wähler entfällt rund ein Sitz (Oberzuteilung; am Beispiel der SVP: $90'035 / 1'680 = 53.6 \rightarrow 54$). Für die Sitzberechnung in den Wahlkreisen werden die Parteistimmen durch die zugehörigen Wahlkreis- und Listengruppendivisoren geteilt und gerundet (Untierzuteilung; am Beispiel SVP in Wahlkreis 1: $7'356 / (8000 \cdot 1.053) = 0.9 \rightarrow 1$). Die Divisoren garantieren, dass der Wahlkreis seine Sitze wie auch die Listengruppe ihren Sitzanspruch genau ausschöpfen).

Wie ist Tabelle 1 zu lesen? Das Wahlergebnis, das die kommunalen Wahlbüros ausgezählt und gemeldet haben, sind die Parteistimmen im Tabellenkörper. Die Auswertung der Parteistimmen erfolgt in zwei Schritten, die "Oberzuteilung" und "Unterzuteilung" genannt werden.

Die *Oberzuteilung* regelt die Verteilung der 180 Sitze an die Parteien auf Kantonsebene und beruht auf den Wählerzahlen der Parteien. Die "Wählerzahl einer Partei" zählt die Wähler, die hinter der Partei stehen. Am Beispiel der SVP: Im Wahlkreis 1 hat sie 7'356 Parteistimmen erreicht. Dividiert durch den Sitzanspruch des Wahlkreises 1 (5 Sitze; dritte Spalte) gibt das die Wählerzahl von 1'471 (gerundet). Im ganzen Kanton hat die SVP eine Wählerzahl von 90'035 erreicht (vierte Zeile). Geteilt durch den Kantonswahlschlüssel (1'680) ergibt das den Quotienten 53.6, dessen Rundung zu einem Anspruch der SVP auf 54 Sitze führt.

Die *Unterzuteilung* regelt die Weitergabe der den Parteien auf Kantonsebene zugewiesenen Sitze an die Listen in den Wahlkreisen. Sie basiert auf den Parteistimmenzahlen. Die SVP hat im Wahlkreis 1 (5 Sitze) 7'356 Parteistimmen erreicht. Diese Zahl wird durch den Listengruppendivisor der SVP (1.053, unterste Zeile) und durch den Wahlkreisdivisor des Wahlkreises I (8'000, Spalte ganz rechts) geteilt. Der Quotient 0.9 führt nach Rundung zu einem Anspruch der SVP im Wahlkreis 1 auf 1 Sitz.

Das Prozedere des Doppelproporzes ist recht einfach und kann mit einem Taschenrechner nachgeprüft werden, sobald das kantonale Wahlbüro die "Schlüssel zum Ergebnis" angibt, nämlich den Kantonswahlschlüssel für die Oberzuteilung sowie die Wahlkreisdivisoren und Listengruppendivisoren für die Unterzuteilung¹⁸. Doch weshalb wird beim Doppelproporz so verfahren? Und wie erhält man die benötigten Wahlschlüssel?

Bevor das im Folgenden gezeigt wird, ist ein Schritt zu erklären, der *mit dem Doppelproporz nichts zu tun* hat. Es handelt sich um die im Zürcher Recht verankerte *wahlkreisbezogene 5%-Hürde*, ein gesetzliches Quorum. Danach kann eine Partei am Sitzzuteilungsverfahren nur teilnehmen, wenn sie wenigstens in einem Wahlkreis mindestens 5% aller in diesem Wahlkreis abgegebenen gültigen Parteistimmen erhalten hat¹⁹. Kann eine Partei diese Hürde mindestens in einem Wahlkreis nehmen, zählen für die Sitzverteilung auch die Stimmen aus allen anderen Wahlkreisen, also auch aus jenen, wo sie weniger als 5% der Stimmen erreicht hat. Mit dieser Regelung will der Gesetzgeber einer übermässigen Zersplitterung der Kräfte im Parlament entgegenwirken²⁰. Bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011 konnten drei Parteien die Hürde nicht überwinden: die SD mit einem maximalen Stimmenanteil von 1.45% in Wahlkreis 2, die Piraten (maximal 2.38% in Wahlkreis 3) und die ERP (maximal 0.06% in Wahlkreis 12).

Wie schon gesagt erfolgt die Sitzzuteilung an die Parteien, welche die 5%-Hürde genommen haben, in zwei Schritten: der Oberzuteilung und der Unterzuteilung. Diese beiden Schritte werden nun näher erläutert.

¹⁸ Die Begriffe "Wahlschlüssel" und "Divisor" werden hier synonym verwendet, um sprachliche Monstren wie "Wahlkreiswahlschlüssel" zu vermeiden.

¹⁹ § 102 Abs. 3 GPR/ZH.

²⁰ Zur Problematik dieser Regelung vgl. Kap. E.2.

2. Oberzuteilung

a. Idee

In einem Satz zusammengefasst bemängelte das Bundesgericht in seinem die Stadtzürcher Gemeinderatswahlen betreffenden Urteil aus dem Jahr 2002 die zu kleinen Wahlkreise: Wenn in einem Wahlkreis nur zwei Sitze zu vergeben seien, könne das Wahlverfahren nicht mehr als rechtsgleich und demokratisch beurteilt werden. Genau hier setzt der Doppelproporz an und schafft in diesem Punkt ein Optimum: In der Oberzuteilung wird das ganze Wahlgebiet – bei der Zürcher Kantonsratswahl also der ganze Kanton Zürich – als einziger Wahlkreis betrachtet und die zur Verfügung stehenden Sitze (in Zürich: 180) an die politischen Parteien vergeben. Grundlage dieser Zuteilung sind die von den Wählerinnen und Wählern abgegebenen Stimmen. Da diese in den Wahlkreisen abgegeben werden, müssen die Stimmen jeder Partei zunächst auf der Ebene des ganzen Kantons geeignet zusammen gefasst werden.

b. Von den Parteistimmen zur Wählerzahl

Für die Feststellung des kantonalen Wahlerfolgs einer Partei dürfen nicht einfach die Parteistimmen²¹ aus den Wahlkreisen addiert werden. Denn die Zahl der Stimmen, die ein Wähler in einem Wahlkreis vergeben kann, hängt von der Grösse des Wahlkreises ab: Bei den Kantonsratswahlen 2011 waren im Bezirk Bülach 17 Sitze zu besetzen, weshalb die Wähler dort 17 Stimmen vergeben konnten. Im Wahlkreis Andelfingen hingegen standen den Wählern nur vier Stimmen zur Verfügung. Würden nun die Parteistimmen über den ganzen Kanton aufaddiert, würden die Wähler aus dem Bezirk Bülach die Zusammensetzung des Parlaments rund viermal stärker beeinflussen als die Wähler aus dem Bezirk Andelfingen. Damit wäre die Gleichheit unter den Wählenden verletzt.

Um die Wahlrechtsgleichheit unter den Wählenden zu gewährleisten, müssen die unterschiedlichen Stimmenzahlen der Wählenden in den verschiedenen Wahlkreisen ausgeglichen werden. Dazu wird die Parteistimmenzahl in einem Wahlkreis durch die Zahl der Sitze geteilt, die in diesem Wahlkreis zu besetzen sind. Der Quotient gibt an, wie viele Wählende hinter der Liste stehen. Da es nur ganze Wählerinnen und Wähler gibt, wird der Quotient zur nächst gelegenen ganzen Zahl gerundet²²; das ergibt die *Wählerzahl der Liste*²³.

Am Beispiel der Zürcher Kantonsratswahlen 2011: Die Parteistimmenzahl der SVP im Wahlkreis 1 (7'356) wird durch die Sitzzahl des Wahlkreises (5) geteilt. Der Quotient von 1'471.2 wird kaufmännisch auf 1'471 gerundet. Das ist die Wählerzahl; sie drückt aus, wie viele Wählerinnen und Wählern im Wahlkreis 1 hinter der SVP stehen.

Werden die Wählerzahlen einer Partei in allen Wahlkreisen des Kantons addiert, ergibt dies die Zahl der Wählerinnen und Wähler, die im gesamten Kanton hinter dieser Partei stehen²⁴. Die Wählerzahlen eignen sich deshalb als Grundlage für die gesamtkantonale Verteilung der Sitze an die politischen Parteien.

c. Gesamtkantonale Sitzzuteilung an die Parteien

Die Sitzzuteilung auf der Ebene des Wahlgebiets erfolgt proportional zu den Wählerzahlen der Parteien. Dazu werden die kantonalen Wählerzahlen durch denselben Divisor (Kantonswahlschlüssel)

²¹ Zum Begriff der Parteistimmen vgl. FN 16.

²² Im Fall, dass der Bruchteil genau ein Halb beträgt, wird (kaufmännisch) aufgerundet. Zum Beispiel wäre der Quotient 1'471.5 nach 1'472 aufgerundet worden. Näheres zum Runden vgl. Kap. E.5.

²³ Vgl. § 103 Abs. 1 GPR/ZH normiert.

²⁴ Gemäss der vorstehenden Tabelle beträgt die Wählerzahl der SVP auf Kantonsebene 90'035.

geteilt. Der gerundete Quotient ergibt den Sitzanspruch der Listengruppe, d.h. den Sitzanspruch der Partei auf der Ebene des gesamten Wahlgebiets (Kanton). Der Divisor wird dabei so bestimmt, dass mit dieser Rechnung genau so viele Mandate verteilt werden, wie Parlamentssitze zur Verfügung stehen (im Kanton Zürich: 180)²⁵. Am Beispiel der SP bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011: Gemäss Tabelle 1 (vierte Zeile) beträgt die gesamtkantonale Wählerzahl der SP 58'687. Geteilt durch den Kantonswahlschlüssel von 1'680 ergibt das einen Quotienten von 34.9. Nach Rundung resultiert ein Anspruch der SP auf 35 Sitze.

Bleibt noch die Frage, wie gerundet werden soll. Beim Doppelproporz wird standardmässig gerundet: Werte grösser als 0.5 nach dem Komma werden aufgerundet, Werte kleiner als 0.5 abgerundet²⁶.

3. Unterzuteilung

Als zweites müssen die Sitze, die den Parteien auf der Ebene des gesamten Wahlgebiets (Kantons) zugewiesen worden sind, an die Listen in den einzelnen Wahlkreisen weitergegeben werden. Beim Doppelproporz bezeichnet man diesen Schritt als Unterzuteilung.

Bei der Unterzuteilung müssen die kantonalen Sitzansprüche der Parteien gemäss Oberzuteilung eingehalten werden, aber auch die den Wahlkreisen zustehenden Sitze. Diese doppelte Vorgabe ist der Ursprung des Namens "Doppelproporz". Im Kanton Zürich wird jedem Wahlkreis vor einer Wahl auf der Basis der Einwohnerzahl eine Anzahl an Sitzen zugewiesen. Bei den Kantonsratswahlen 2011 erhielten die Wahlkreise zwischen vier (Wahlkreis Andelfingen) und 17 Sitze (Wahlkreis Bülach).

Die Unterzuteilung ist somit Diener zweier Herren: Sie muss die Sitzzahlen der Wahlkreise beachten (zeilenweise Betrachtung von Tabelle 1) und gleichzeitig die kantonalen Sitzansprüche der Parteien umsetzen (spaltenweise Sicht). Um diesen Doppelauftrag zu erfüllen, startet die Unterzuteilung mit der Sitzzuteilung innerhalb eines jeden der 18 Wahlkreise in etwa so, wie das auch im früheren System praktiziert wurde.

Wie also können in einem *Wahlkreis* die zur Verfügung stehenden Sitze möglichst gerecht auf die dort angetretenen Parteien verteilt werden? In jedem Wahlkreis wird die Parteistimmenzahl einer Liste durch einen Divisor (sog. Wahlkreisdivisor) geteilt. Nach Standardrundung ergibt sich dann der Sitzanspruch der Liste. Der Divisor wird dabei so bestimmt, dass genau so viele Sitze verteilt werden, wie dem Wahlkreis zustehen. Für jeden Wahlkreis wird eine solche Sitzzuteilung durchgeführt, bei der Kantonsratswahl Zürich also achtzehn Mal.

Beim früher verwendeten Zuteilungsverfahren wäre die Arbeit an diesem Punkt beendet gewesen. Beim Doppelproporz aber gilt es zusätzlich zu prüfen, ob mit der vorstehenden Sitzzuteilung die *Parteien* auch gesamtkantonale so viele Sitze erhalten, wie ihnen gemäss Oberzuteilung zustehen. Mit Blick auf Tabelle 1: Nach dem ersten Durchgang durch alle achtzehn "horizontalen Rechnungen"²⁷ ist zu prüfen, ob auch die vertikale Sicht auf die Parteien stimmt: Haben die SVP 54, die SP 35 und die FDP 23 Sitze usw. bekommen?

In der Regel sind die Sitzansprüche gemäss Oberzuteilung nicht auf Anhieb erfüllt. Mit grosser Wahrscheinlichkeit haben einige Parteien bezogen auf ihren gesamtkantonalen Anspruch zu viele Sitze erhalten und andere zu wenige. Rechnet man bei der Zürcher Kantonsratswahl nach, zeigt sich, dass die SVP 55 statt der ihr gemäss Oberzuteilung zustehenden 54 Sitze bekommen hätte. Bei der SP

²⁵ Vgl. § 103 Abs. 2 und 3 GPR/ZH.

²⁶ Zum Fall, dass genau ein Halb hinter dem Komma steht, vgl. Kap. E.5.

²⁷ Nicht dokumentiert in Tabelle 1. Dort ist nur das Endergebnis wiedergegeben.

wären es 40 statt 35. Umgekehrt hätte die EVP nur vier Sitze erhalten – gemäss Oberzuteilung hat sie aber Anspruch auf 7 Sitze. Auch die BDP hätte drei Sitze verloren (3 statt 6 Sitze).

Was tun? Oder mit Blick auf die SVP bei der Zürcher Wahl: In welchem Wahlkreis soll diese Partei einen Sitz abgeben? Das Gebot der Gleichbehandlung ihrer achtzehn Wahlkreislisten (bzw. der hinter diesen Listen stehenden Wählerinnen und Wähler) gebietet es, mit einem für alle Listen dieser Partei gleichen Divisor zu operieren. Dazu wird die Parteistimmenzahl einer Liste nicht nur durch den betreffenden Wahlkreisdivisor geteilt, sondern zusätzlich durch einen für diese Partei festgelegten Divisor (sog. *Listengruppendivisor*). Standardgerundet resultiert daraus der Sitzanspruch der Liste. Mit Blick auf die Zürcher Wahl: Weil der SVP ein Sitz zu viel vergeben wurde, muss der Listengruppendivisor etwas grösser sein als Eins. Auf diese Weise verkleinern sich die Quotienten. Der Divisor wird so lange erhöht, bis eine der SVP-Listen einen Sitz verliert.

Dieses Prozedere wird für alle Parteien durchgeführt: Für Parteien, die bei der Sitzzuteilung in den Wahlkreisen zu viele Sitze erhalten haben, wird ein Listengruppendivisor grösser als Eins bestimmt. Umgekehrt wird Parteien, die gemäss Oberzuteilung mehr Sitze zugute haben, ein Listengruppendivisor kleiner als Eins zugewiesen. Am Ende dieses Verfahrensschritts haben alle Listengruppen so viele Sitze, wie ihnen gemäss Oberzuteilung zustehen; die "vertikale Vorgabe" des Doppelproporzes ist erfüllt.

Die im zweiten Durchgang durchgeführten zehn "vertikalen Rechnungen" unterscheiden sich rein technisch nicht von den achtzehn horizontalen Rechnungen des ersten Durchgangs. Der erste Durchgang teilt die Parteistimmen für jeden Wahlkreis durch den zugehörigen Wahlkreisdivisor, so dass nach Rundung die Sitze des Wahlkreises korrekt verteilt sind. Der zweite Durchgang macht mit den Zwischenergebnissen, den ungerundeten Quotienten aus Parteistimmen und Wahlkreisdivisoren, weiter und teilt sie für jede Partei durch den zugehörigen Listengruppendivisor, so dass nach Rundung der kantonale Sitzanspruch der Partei befriedigt ist.

Doch stimmt das Ergebnis weiterhin "in horizontaler Hinsicht", d.h. mit Blick auf die Wahlkreise? Durch die spaltenweisen Korrekturen kann der Fall eintreten, dass nun in den Wahlkreisen mehr Sitze oder weniger Sitze verteilt worden sind, als ihnen gemäss ihrer Bevölkerungszahl zustehen. Ist das der Fall, müssen die betreffenden Wahlkreisdivisoren so verändert werden, dass jeder Wahlkreis die ihm zustehende Zahl von Sitzen bekommt. Danach wird der Blick wieder auf die Listengruppen gelegt usw.

Diese iterativen Schritte finden ein Ende, sobald mit dem vorstehend geschilderten Rechenverfahren alle Sitze des Parlaments verteilt sind und gleichzeitig jeder Wahlkreis so viele Sitze zugeteilt bekommen hat, wie ihm gemäss seiner Bevölkerungszahl zustehen, und jede Listengruppe so viele Sitze erhält, wie die Oberzuteilung angibt²⁸. Die Unterzuteilung ist abgeschlossen. Die hierfür erforderliche Rechenarbeit mit Papier und Bleistift zu erbringen, wäre früher eine rechte Strafarbeit gewesen, heutzutage liefert das Ergebnis der Computer auf Tastendruck. Der Computer wird als Hilfsmittel aber nur für das *Ausrechnen* der Sitzzuteilung benutzt. Das *Nachrechnen* ist nach wie vor ganz einfach mit einem Taschenrechner möglich, sobald – wie in Tabelle 1 geschehen – die Schlüsselzahlen angegeben werden: Kantonswahlschlüssel, Listengruppendivisoren und Wahlkreisdivisoren.

²⁸ Vgl. § 104 GPR/ZH.

C. Würdigung des Doppelproporz

1. Oberzuteilung: Höchstmögliche Erfolgswertgleichheit unter den Wählenden

Im die Stadt Zürich betreffenden Entscheid aus dem Jahr 2002 forderte das Bundesgericht unter dem Titel der Erfolgswertgleichheit, dass alle Stimmen in möglichst gleicher Weise zum Wahlergebnis beitragen sollen. Es führte aus: "Die Erfolgswertgleichheit erfasst damit nicht nur den Anspruch auf Verwertung der Stimme, sondern bedingt auch eine innerhalb des gesamten Wahlgebietes gleiche Verwirklichung des Erfolgswertes. Damit hat sie wahlkreisübergreifenden Charakter."²⁹ Der Doppelproporz verwirklicht die Erfolgswertgleichheit der Wählerinnen und Wähler optimal. Was unter Erfolgswertgleichheit zu verstehen ist, wird im Folgenden beschrieben. Zuvor definieren wir den Begriff des Erfolgsanteils.

a. Erfolgsanteil

Der Erfolgsanteil eines Wählers ist das Mass, mit dem er die Zusammensetzung des Parlaments beeinflussen kann. Seine Einheit sind Parlamentssitze (genauer: Sitzbruchteile). Eine Wählerin mit einem Erfolgsanteil von 1/1000 kann die Besetzung eines Parlamentsmandats zu einem Promille mitbestimmen.

Idealerweise ist der Erfolgsanteil bei allen Wählerinnen und Wählern gleich und beträgt *Anzahl Sitze des Parlaments* durch *Anzahl Personen, die mit ihren Stimmen an der Sitzzuteilungsrechnung teilgenommen haben*. Bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011 summieren sich die Wählerzahlen der zehn Parteien, die über die 5%-Hürde gesprungen sind, zu 300'862. Der *ideale Erfolgsanteil* eines Wählers beträgt somit $180/300'862 = 0.000'598 = 0.598\text{‰}$. Das bedeutet: Bei absolut verwirklichter Wahlgleichheit hätte jede Wählerin und jeder Wähler zu gut einem halben Promille eines Parlamentssitzes bestimmen können, wer darauf Platz nimmt.

Auch wenn das nicht besonders viel ist, ist es aus Sicht der Wahlrechtsgleichheit erst störend, wenn der *tatsächliche Erfolgsanteil* eines Wählers kleiner ist als jener von anderen Wählenden. Dieser Wert variiert von Partei zu Partei. Er berechnet sich je Partei als Quotient ihres kantonalen Sitzanspruchs geteilt durch ihre Wählerzahl. Bei den Zürcher Kantonsratswahlen 2011 beträgt der tatsächliche Erfolgsanteil beispielsweise eines SVP-Wählers $54/90'035 = 0.000'5998$, jener einer SP-Wählerin etwas weniger, nämlich $35/58'687 = 0.000'596$.

b. Erfolgswert und Erfolgswertunterschied

Wie die vorstehenden Zahlen zeigen, kommen die tatsächlichen Erfolgsanteile in einer unhandlichen Größenordnung daher, um sie aussagekräftig untereinander zu vergleichen. Der Vergleich wird erleichtert, wenn sie mit dem idealen Erfolgsanteil in Relation gesetzt werden: Der Quotient von tatsächlichem Erfolgsanteil und idealem Erfolgsanteil wird als *Erfolgswert* bezeichnet. Bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011 beträgt der Erfolgswert eines SP-Wählers somit $0.000'596/0.000'598 = 0.997 = 99.7\%$. Das bedeutet, dass ein SP-Wähler um ein wenig hinter einem ganzen, hundertprozentigen Erfolg zurückbleibt, der ihm bei absoluter Gleichbehandlung aller Wählenden zustände.

Bei vollkommener Wahlgleichheit beträgt der Erfolgswert bei allen Wählenden 100%. Doch lässt sich dies in aller Regel nur annähernd erreichen: Da jedes Sitzzuteilungsverfahren nur ganze Sitze zuweisen kann, muss in der Regel gerundet werden. Das Aufrunden (Rundungsglück) oder Abrunden (Run-

²⁹ BGE 129 I 185, E. 7.3.

dungspech) führt dann zu einer Besser- bzw. Schlechterstellung der Wählenden gegenüber dem Ideal.

Bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011 ist das nicht anders. Den höchsten Erfolgswert hatte eine EDU-Wählerin (106.9%), den tiefsten ein Wähler der BDP (95.2%)³⁰. Der Erfolgswertunterschied eines EDU-Wählers und eines BDP-Wählers beläuft sich demnach auf $106.9\% - 95.2\% = 11.7$ Prozentpunkte. Man kann diese Differenz für gross oder klein halten – sie ist minimal und würde bei einem Sitztransfer nur größer³¹. Wollte man etwa einen Sitz von der EDU zur BDP transferieren, so belief sich danach die Differenz auf $85.6\% - 111.1\% = 25.5$ Prozentpunkte. Der Erfolgswertunterschied zwischen einem EDU- und einem BDP-Wähler (d.h. die vorzeichenlose Differenz der Erfolgswerte) hätte sich also mehr als verdoppelt.

Was hier für zwei Wähler mit dem größten bzw. kleinsten Erfolgswert illustriert wurde, gilt allgemein *für zwei beliebige Wähler*. Jeder Sitztransfer von einer Partei zu einer anderen macht die Erfolgswertunterschiede zwischen ihren Wählern nur größer. Mit keiner anderen Sitzverteilung auf die Listengruppen lassen sich die Erfolgswertunterschiede zwischen je zwei Wählern weiter reduzieren.

c. Gründe für die hohe Erfolgswertgleichheit

Weshalb kommt der Doppelproporz dem Ziel der Erfolgswertgleichheit so nahe? Zwei Gründe können genannt werden: Die Zahl der zu vergebenen Sitze auf Kantonsebene ist beträchtlich und die Untergliederung in Wahlkreise spielt dabei keine Rolle.

- *Viele Sitz zu verteilen.* Der Hauptgrund für die hohe Erfolgswertgleichheit des Doppelproporzes liegt darin, dass bei der Oberzuteilung alle Parlamentssitze in einem einzigen Schritt an die Parteien verteilt werden. Das erhöht die Abbildungsgenauigkeit der Sitzzuteilung: Je mehr Sitze zu verteilen sind, desto besser kann das differenzierte Wählerverhalten abgebildet werden.

Das ist ohne weiteres plausibel: Ist nur ein Sitz zu vergeben, geht er an die stärkste Partei; die Wähler der anderen Parteien gehen leer aus. Sind aber viele Sitze auf einmal zu verteilen, können die Wähleranteile der verschiedenen Parteien viel genauer auf die Zusammensetzung des Parlaments übertragen werden. Der Zusammenhang lässt sich mit einem anderen Bild erklären: Plant eine Schule einen Ausflug und steht, da es sich um eine kleine Schule handelt, nur ein Reiseкар zur Verfügung, wird die (relative) Mehrheit der Schüler das Reiseziel bestimmen; die Schüler mit anderen Reisezielen haben das Nachsehen. Stehen aufgrund der Grösse der Schule jedoch 20 Reiseкарs bereit, kann auf die Wünsche der Schüler viel besser eingegangen werden.

- *Kein Einfluss des Anteils von Nicht-Stimmberechtigten und Nicht-Wählenden.* Im Kanton Zürich bemisst sich die Zahl der einem Wahlkreis zugewiesenen Sitze nach der Wohnbevölkerung einschliesslich Ausländerinnen und Ausländer und minderjährige Schweizerinnen und Schweizer³². Bei getrennter Stimmauswertung in den Wahlkreisen führt das zu einer Verzerrung des Erfolgsanteils. Da die Stimmberechtigten auch die Sitze vergeben können, die dem Wahlkreis aufgrund der dort wohnenden nicht-stimmberechtigten Personen zugewiesen worden sind, haben die Wählenden in Wahlkreisen mit hohem Nicht-Stimmberechtigten-Anteil grösseren Einfluss auf die Zusammensetzung des Parlaments als die Stimmberechtigten in Wahlkreisen mit tiefem Nicht-Stimmberechtigten-Anteil. In gleicher Weise wirken sich, bei getrennter Stimmauswertung in den Wahlkreisen, die unterschiedli-

³⁰ Hier ausgeblendet sind die Wähler jener Parteien, die die 5%-Hürde nicht nehmen konnten (SD, Piraten, ERP); sie hatten überhaupt keinen Einfluss auf die Zusammensetzung des Parlaments.

³¹ PUKELSHEIM/SCHUHMACHER, 512 f.

³² § 88 Abs. 1 GPR/ZH. Gleiches gilt für den Kanton Aargau (§ 2 Abs. 1 GR-WahlG/AG; § 4a VO GR-WahlG/AG).

chen Stimmbeteiligungen in den Wahlkreisen aus: Je tiefer die Stimmbeteiligung ist, desto stärker wird die Zusammensetzung des Parlaments durch die Wähler bestimmt, die an der Wahl tatsächlich teilnehmen.

Die Unterschiede sind beträchtlich: Bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011 liegt der Nicht-Stimmberechtigten-Anteil an der Gesamtbevölkerung zwischen 29.5% (Wahlkreis Andelfingen) und 45.6% (Zürich, Kreise 11+12)³³. Dies führt dazu, dass in diesem Zürcher Wahlkreis ein Stimmberechtigter das Wahlrecht für 1.8 Personen ausübt, in Andelfingen aber nur für 1.4 Personen. In Relation zu einander gesetzt heisst das, dass die Stimmberechtigten im Wahlkreis Zürich, Kreise 11+12, die Zusammensetzung des Parlaments um den Faktor 1.3 stärker beeinflussen konnten als Stimmberechtigte aus dem Wahlkreis Andelfingen.

Noch stärker wirkten sich bei dieser Wahl die unterschiedlichen Stimmbeteiligungen aus. Die beiden Extremwerte finden sich wiederum in den Wahlkreisen Andelfingen (Stimmbeteiligung 44.1%) und Zürich, Kreise 11+12 (Stimmbeteiligung 28.95%)³⁴. Wählende im Wahlkreis Zürich, Kreise 11+12 konnten den Ausgang der Wahl (zusätzlich) um den Faktor 1.5 stärker beeinflussen als Wählende im Wahlkreis Andelfingen. Fasst man beide Einflussgrössen zusammen, resultiert ein Faktor von knapp Zwei. Dass ein Wähler hier (Wahlkreis Zürich, Kreise 11+12) die Zusammensetzung des Zürcher Kantonsrates um das Doppelte stärker beeinflussen kann als ein Wähler dort (Wahlkreis Andelfingen), lässt sich mit dem Postulat der Erfolgswertgleichheit im ganzen Kanton nur schwer vereinbaren.

Beim Doppelproporz sind die auf diese beiden Weisen verursachten Unterschiede der Erfolgswerte vollkommen beseitigt. Der Erfolgsanteil eines Wählenden hängt weder davon ab, wie viele Sitze seinem Wahlkreis zugewiesen worden sind, noch davon, wie viele seiner Mitbürger ebenfalls an die Urne gegangen sind. Denn seine Stimme zählt primär auf gesamtkantonomer Ebene für die Partei seiner Wahl, und dort hat der eine Wähler dieselbe Gestaltungskraft wie alle anderen, unabhängig vom Nicht-Stimmberechtigten-Anteil und von der Stimmbeteiligung im Wahlkreis.

d. Folgen der hohen Erfolgswertgleichheit

- *Tiefes natürliches Quorum und wenig gewichtslose Stimmen.* Die hohe Erfolgswertgleichheit des Doppelproporzes wirkt sich auch dort positiv aus, wo die Wählenden besonders empfindlich reagieren: am unteren Ende der Skala, wo es darum geht, ob eine Partei überhaupt einen Sitz bekommt. Wenn eine Partei leer ausgeht, hat das zur Folge, dass die hinter dieser Partei stehenden Wählenden im Parlament nicht vertreten sind – ihre Stimmen sind gewichtslos und haben also Erfolgswert Null. Solange die von einer Gruppe von Wählenden bevorzugte Partei einen Sitz bekommt, mag man kleinere Ungereimtheiten bei der Sitzverteilung hinnehmen. Wenn die eigene Partei aber gar keinen Sitz bekommt, hört der Spass auf: Dass man genauso gut hätte zuhause bleiben können, statt an die Urne zu gehen, macht sich in keiner Demokratie gut. Im Gerichtsurteil, das die Entwicklung des Doppelproporzes auslöste, argumentierte das Bundesgericht zentral mit dem Problem der gewichtslosen Stimmen: Wenn in der damaligen Wahl in einem bestimmten Wahlkreis über ein Drittel der Stimmen ohne Einfluss auf die Mandatsverteilung geblieben seien, dann sei das mit der Erfolgswertgleichheit nicht zu vereinbaren³⁵. Auch in späteren Entscheiden stellt das natürliche Quorum eine wesentliche Bezugsgrösse dar, an der das Bundesgericht die Proportionalität eines Wahlsystems beurteilt³⁶.

³³ Angaben des statistischen Amtes des Kantons Zürich.

³⁴ Angaben von www.statistik.zh.ch > Wahlen & Abstimmungen > Wahlen 2011 > Kantonsratswahl 2011 > Wahlbeteiligung > Wahlbeteiligung in den Wahlkreisen.

³⁵ BGE 129 I 185, E. 7.6.1 und 7.6.2.

³⁶ Vgl. z.B. BGE 136 I 352, E. 3.4 und 3.5.

Der Doppelproporz führt dazu, dass es sehr wenige gewichtslose Stimmen gibt. Der Grund ist einfach: Werden bei der Oberzuteilung alle Parlamentssitze auf einmal vergeben, haben auch Kleinparteien eine gute Chance, wenigstens einen Sitz zu erlangen. Die Stimmen ihrer Wähler bleiben so nicht gewichtslos. Und einen Sitz erlangt man beim Doppelproporz bereits mit sehr wenig Stimmen. Es hängt von drei Variablen – der Zuteilungsmethode (beim Doppelproporz: Divisorverfahren mit Standardrundung), der Anzahl der zu vergebenden Mandate (M) und der Zahl der an der Zuteilungsrechnung beteiligten Listen (L) – ab und beträgt $1/(2 \cdot M - L + 2)$ ³⁷. Denkt man sich die gesetzliche 5%-Hürde weg, beträgt das natürliche Quorum bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011 somit $1 / (2 \cdot 180 - 10 + 2) = 1/352$, also rund 0.3%. Das bedeutet: Eine Liste hat bereits mit Wählerzahl 855 einen Sitz auf sicher. Ohne die gesetzliche 5%-Hürde hätte das tiefe natürliche Quorum von 0.3% dazu geführt, dass nur gerade die Stimmen der 15 ERP-Wähler im Wahlkreis Uster gewichtslos geblieben wären, denn einzig diese Partei bliebe dann ohne Sitz.

- *Grössere Auswahl der Wähler in kleinen Wahlkreisen.* Ein weiterer positiver Effekt der hohen Erfolgswertgleichheit liegt darin, dass es sich auch für kleine Parteien lohnt, in allen Wahlkreisen eine Liste aufzustellen. Denn zusammen mit den Stimmen aus anderen Wahlkreisen kann es gesamtkantonal für einen oder mehrere Sitze reichen. Dies bedeutet, dass die Wählenden eine grössere Zahl von Parteien zur Auswahl haben, und dass das Parteienangebot sich gesamtkantonal angleicht anstatt nach Wahlkreisen auszudifferenzieren.

Sichtbar wird dies zum Beispiel bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011 im Sitzspruch für die Kleinparteien EDU und AL. Beide überwinden die Fünfprozenthürde nur in einem Wahlkreis. Aber bei beiden Parteien kommt der Wählerzulauf in den anderen 17 Wahlkreisen hinzu und summiert sich zu einem gesamtkantonalen Sitzanspruch von 5 bzw. 3 Sitzen. Würden die 18 Wahlkreise getrennt ausgewertet, hätte sich der Sitzspruch mit dem Divisorverfahren mit Standardrundung auf 3 bzw. 2 Sitze akkumuliert, mit dem Divisorverfahren mit Abrundung (D'HONDT/HAGENBACH-BISCHOFF) wäre es bei nur je einem Sitz geblieben.

2. Unterzuteilung: einige Unproportionalitäten

a. Unproportionalitäten beim Doppelproporz

Die Bezeichnung "Doppelproporz" könnte den Eindruck erwecken, dass das Verfahren sowohl innerhalb eines jeden Wahlkreises (zwischen den Parteien) als auch innerhalb einer jeden Listengruppe (zwischen den Wahlkreisen) makellose Proportionalität erzielt. Diesen Anspruch kann der Doppelproporz nicht erfüllen – aus mathematischen Gründen: Es würden zu viele Anforderungen übereinander getürmt, wenn in der Unterzuteilungsrechnung einerseits die vorgegebenen Sitze der Wahlkreise und die Sitzsprüche der Listengruppen eingehalten werden sollen und andererseits auch noch strenge Proportionalität innerhalb eines jeden Wahlkreises wie auch innerhalb einer jeden Listengruppe zu berücksichtigen wäre.

Konkret: Betrachtet man in einem Wahlkreis eine Liste (also eine Zelle im Körper von Tabelle 1), so kann es sein, dass sie nicht jene Anzahl Sitze erhält, die ihr mit Blick auf die Stimmzahlen der anderen Listen des Wahlkreises (d.h. zeilenweise Sicht) oder der anderen Listen ihrer Listengruppe (d.h. spaltenweise) zusteht.

Mit anderen Worten: Werden die in einem Wahlkreis zur Verfügung stehenden Sitze proportional zu den Parteistimmen auf die Listen dieses Wahlkreises verteilt (Divisorverfahren mit Standardrun-

³⁷ Vgl. PUKELSHEIM/MAIER/LEUTGÄB, S. 87.

dung), so kann der Fall eintreten, dass eine Liste mehr Sitze oder weniger Sitze erhält als ihr der Doppelproporz zugewiesen hat. Am Beispiel der Zürcher Kantonsratswahl 2011: Im Wahlkreis 4 hat die Alternative Liste (AL) unter dem Doppelproporz einen Sitz bekommen. Verteilt man die dem Wahlkreis 4 zustehenden 9 Sitze proportional zu den Parteistimmen auf die Listen dieses Wahlkreises, so hätte die AL keinen Sitz erhalten; dieser wäre an die Grünen gegangen.

Unproportionalitäten bestehen aber auch mit Blick auf die Parteien: Die Grünen haben im Wahlkreis 2 zwei Sitze bekommen. Verteilt man die den Grünen gemäss Oberzuteilung zustehenden 19 Sitze proportional zu den Wählerzahlen auf alle Listen der Grünen (Divisorverfahren mit Standardrundung), so bekommt die Grüne-Liste im Wahlkreis 2 nur einen Sitz. Umgekehrt hätte die Grüne-Liste im Wahlkreis 16 einen Sitz bekommen – unter dem Doppelproporz ist sie dort leer ausgegangen.

Weshalb es zu solchen Unproportionalitäten kommt, kann gut am Beispiel einer kleinen Partei erklärt werden: Hat eine Partei gemäss Oberzuteilung Anspruch auf einen einzigen Sitz und hat sie in allen Wahlkreisen ungefähr gleich gut bzw. gleich schlecht abgeschnitten, so wird die Liste, welcher der Sitz zugewiesen wird, im betreffenden Wahlkreis zwangsläufig überproportional vertreten ist. Denn sie hat den Sitz mit Hilfe der Stimmen ihrer "Schwester-Listen" aus den anderen Wahlkreisen erlangt. Es ist ja gerade das Ziel des Doppelproporzes, solche Stimmen kantonsweit zusammenzuführen und nicht wirkungslos zu lassen. Wiederum am Beispiel der Zürcher Kantonsratswahl 2011 gezeigt: Die AL hat gemäss Oberzuteilung Anspruch auf 3 Sitze. Gemäss Unterzuteilung geht je ein Sitz an die Wahlkreise 2, 3 und 4. In den Wahlkreisen 2 und 3 wird damit die Proportionalität nicht gestört. Doch im Wahlkreis 4 wäre der AL-Sitz bei proportionaler Verteilung an die Grünen als deren zweiter Sitz gegangen. Doch irgendwo musste der dritte Sitz der AL ja platziert werden. Und da erweist sich die Sitzzuweisung an diese Partei im Wahlkreis 4 immer noch als beste unter allen unproportionalen Lösungen, denn hier erreichte die AL mit 4.2% den dritthöchsten Stimmenteil aller AL-Listen in den Wahlkreisen.

b. Gegenläufige Sitzvergebung als Spezialfall

Offenkundig werden die beschriebenen Unproportionalitäten bei den sogenannten gegenläufigen Sitzvergebungen³⁸. Darunter versteht man eine Situation, bei der eine Liste A weniger Sitze holt als eine andere Liste B desselben Wahlkreises, obwohl A mehr Stimmen auf sich vereint als B. Bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011 erhielt beispielsweise im Wahlkreis 6 die SVP mit einer Wählerzahl von 3'770 vier Sitze, während die SP mit einer höheren Wählerzahl von 3'836 nur drei Sitze machte.

Auch in den Listengruppen treten gegenläufige Sitzvergebungen auf. So machte die SP im Wahlkreis 12 mit einer Wählerzahl von 4'505 nur zwei Sitze, im Wahlkreis 6 mit einer kleineren Wählerzahl von 3'836 aber drei Sitze. Gewisse Listen haben sowohl mit Blick auf eine andere Liste desselben Wahlkreises wie auch mit Blick auf eine andere Liste derselben Listengruppe zu wenig Sitze bekommen. Bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011 finden sich insgesamt 24 Listen, die verglichen mit mindestens einer anderen Liste desselben Wahlkreises oder derselben Listengruppen einen oder zwei Sitze zu wenig erhalten haben. Die (globale) Optimierung der Erfolgswertgleichheit im gesamten Wahlgebiet durch den Doppelproporz wird also erkaufte durch gelegentliche Unebenheiten in (lokalen) paarweisen Vergleichen.

³⁸ Auch "diskordante Zuteilungen" oder "Diskordanzpaare" genannt.

D. Vergleich mit dem System HAGENBACH-BISCHOFF

1. Das System HAGENBACH-BISCHOFF

Wie schneidet der Doppelproporz im Vergleich zum früheren System HAGENBACH-BISCHOFF ab, das vor Einführung des Doppelproporzes im Kanton Zürich zum Einsatz kam³⁹ und in der Schweiz weit verbreitet ist⁴⁰? Von den verschiedenen, ergebnisgleichen Beschreibungen des Rechenverfahrens ist für unsere Vergleichszwecke die folgende, auf HAGENBACH-BISCHOFF selbst zurückgehende Darstellung besonders aussagekräftig:

"[Die Sitze werden] auf die einzelnen Listen im Verhältniss ihrer Stimmenzahl vertheilt, indem man alle Stimmenzahlen durch den gleichen gemeinschaftlichen Divisor theilt, und diesen so wählt, dass die Summe der Quotienten mit Weglassung allfälliger Brüche gleich der zu wählenden Zahl der Vertreter ist."⁴¹

Das Weglassen der Bruchteile ist nichts anderes als Abrundung. Das Rechenverfahren nach HAGENBACH-BISCHOFF kann deshalb mit "Divisorverfahren mit Abrundung" gleichgesetzt werden.

Der aktuelle Doppelproporz und das frühere System HAGENBACH-BISCHOFF bauen somit beide auf Divisorverfahren auf. Sie unterscheiden sich darin, dass der Doppelproporz die sich ergebenden Quotienten standardrundet, während HAGENBACH-BISCHOFF sie abrundet. Sie unterscheiden sich darüber hinaus in der Behandlung der Wahlkreise. Beim Doppelproporz werden die Wahlkreise in ihrer Gesamtheit betrachtet, was den Rechenaufwand für Ober- und Unterzuteilung nach sich zieht. Beim System HAGENBACH-BISCHOFF werden die Wahlkreise einzeln für sich ausgewertet.

2. Sitzverteilung und Erfolgswertgleichheit

Um die Aussagekraft des Vergleichs des Doppelproporzes mit dem System HAGENBACH-BISCHOFF auf der Basis der Daten der Zürcher Kantonratswahlen 2011 zu erhöhen, müssen zwei Feinjustierungen vorgenommen werden. Die erste betrifft die *5%-Hürde* des heutigen Zürcher Rechts. Im System HAGENBACH-BISCHOFF gab es keine solche Hürde, weshalb wir sie im folgenden Vergleich auch für den Doppelproporz fallen lassen.

Zweitens sollen für die Sitzverteilung nach dem System HAGENBACH-BISCHOFF *Listenverbindungen* angenommen werden. Das Divisorverfahren mit Abrundung führt bekanntlich zu einer systematischen Benachteiligung kleinerer Parteien zu Gunsten grösserer⁴². Um diesen Verzerrungseffekt zu dämpfen, führte HAGENBACH-BISCHOFF sog. Listenverbindungen ein⁴³. Dabei schliessen sich mehrere Listen zusammen und treten bei der Berechnung des Sitzanspruchs zunächst wie eine einzige, grössere Liste auf; dadurch wird der Verzerrungseffekt abgeschwächt. In einer anschliessenden Rechnung werden dann die Sitze, die auf die Listenverbindung entfallen, an ihre Partner weitergereicht.

Welche Verbindungen die Parteien bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011 eingegangen wären, kann nur vermutet werden⁴⁴. Mit Blick auf ihre politischen Ausrichtungen und die bei anderen Wahlen eingegangenen Listenverbindungen nehmen wir für die nachfolgenden Berechnungen vier Listenverbindungen an:

³⁹ §§ 88-88b WahlG/ZH.

⁴⁰ Vgl. z.B. Art. 40 und 41 BPR.

⁴¹ HAGENBACH-BISCHOFF/STUDER/PICTET, S. 15.

⁴² Vgl. PUKELSHEIM/SCHUHMACHER, S. 521.

⁴³ Vgl. HAGENBACH-BISCHOFF, S. 78-85.

⁴⁴ Alles ist möglich, siehe PUKELSHEIM/SCHUHMACHER, S. 518 f. Fn. 70. Bei den früheren Wahlen variierten die Partnerschaften häufig von Wahlkreis zu Wahlkreis.

- (1) SVP und SD,
- (2) SP, Grüne und AL,
- (3) FDP, glp und BDP,
- (4) CVP, EVP und EDU.

Bei den Piraten und bei der ERP wird keine Listenverbindung angenommen.

Werden nun die Sitze nach den beiden Systemen zugewiesen, ergeben sich die in Tabelle 2 angegebenen Verteilungen⁴⁵. Dabei zeigt sich, dass das System HAGENBACH-BISCHOFF den grösseren Parteien mehr Sitze zuweist als der Doppelproporz (SVP: +2; SP: +6; FDP: +3) – dies zulasten der kleineren Parteien (BDP: -4; AL: -2; Piraten: -1). Beim System HAGENBACH-BISCHOFF lässt sich zudem eine massive gegenläufige Sitzvergebung feststellen: Obwohl die Grünen rund 1'000 Wähler mehr hinter sich haben, bekommen sie vier Sitze weniger als die glp. Eine weitere Unproportionalität betrifft die BDP und die EVP: Die BDP hat rund 10% weniger Wähler hinter sich als die EVP, aber sie erhält nur einen Drittel der Sitze der EVP.

Doch wie sind die beiden Verteilungen unter dem zentralen Aspekt der Erfolgswertgleichheit der Wähler zu beurteilen? Wie stark weichen die tatsächlichen Erfolgswerte der Wählenden vom idealen Erfolgswert Eins ab? Den Betrag dieser Abweichung bezeichnen wir als *Erfolgswertfehler*: Ein Erfolgswertfehler von 10% bedeutet, dass die Gestaltungskraft, mit der ein Wähler die Zusammensetzung des Parlaments beeinflussen kann, um 10 Prozentpunkte vom Ideal der vollkommenen Gleichbehandlung aller Wählenden abweicht. In Tabelle 2 sind die Erfolgswertfehler der Wählenden pro Partei aufgelistet.

Tabelle 2: Sitzverteilungen nach Doppelproporz und nach System HAGENBACH-BISCHOFF

Parteien	SVP	SP	FDP	Grüne	glp	CVP	EVP	BDP	EDU	AL	Piraten	SD	ERP	gewichte-ter Durchschnitt
Wählerzahl total	90'035	58'687	39'296	32'111	31'191	14'774	11'479	10'529	7'815	4'945	1'708	1'231	15	
Doppelproporz (ohne 5%-Hürde)														
Sitzanspruch	53	35	23	19	18	9	7	6	5	3	1	1	0	
Erfolgswertfehler	0.6%	0.7%	1.2%	0.1%	2.6%	2.8%	2.9%	3.8%	8%	2.4%	1.2%	37.1%	100%	
System HAGENBACH-BISCHOFF (mit Listenverbindungen)														
Sitzanspruch	55	41	26	17	21	9	6	2	2	1	0	0	0	
Erfolgswertfehler (Durchschnitt)	11.9%	19.4%	20.1%	26%	35%	55.2%	89.5%	74.6%	87.7%	95%	100%	100%	100%	

Vergleich der Sitzverteilung nach Doppelproporz (ohne gesetzliches 5%-Quorum) und nach System HAGENBACH-BISCHOFF (mit Annahme der Listenverbindungen SVP+SD; SP+Grüne+AL; FDP+glp+BDP; CVP+EVP+EDU) auf der Basis der Stimmzahlen der Zürcher Kantonsratswahl 2011. Angegeben sind gesamtkantonale Sitzansprüche und Erfolgswertfehler, d.h. die betraglichen Abweichung des tatsächlichen Erfolgswerts vom Idealwert 1. Beim System HAGENBACH-BISCHOFF werden die Erfolgswertfehler in jedem der 18 Wahlkreis separat berechnet, die letzte Zeile zeigt den Durchschnitt dieser Werte.

Die im Vergleich zum System HAGENBACH-BISCHOFF sehr viel geringeren Erfolgswertfehler des Doppelproporzes fallen sofort auf. Beispielsweise beträgt der Erfolgswertfehler eines SVP-Wählers beim

⁴⁵ Um den Verzerrungseffekt von gross nach klein sichtbar zu machen, weichen wir von der Reihenfolge nach Listennummern ab und führen die Parteien in der Reihung ihrer Wählerzahlen auf.

Doppelproporz nur 0.6%; bei HAGENBACH-BISCHOFF sind es im (wählergewichteten) Durchschnitt über die 18 Wahlkreise satte 11.9%. Bei einem SP-Wähler betragen die Werte 0.7% bzw. 19.4%. Der mit den Wählerzahlen gewichtete Erfolgswertfehler der Wähler beträgt beim Doppelproporz im Durchschnitt nur 1.5%, bei HAGENBACH-BISCHOFF aber 29.6% – dem Zwanzigfachen! Dass der Doppelproporz dem Ideal der Gleichbehandlung aller Wähler (Erfolgswertgleichheit) sehr viel näher kommt, ist evident.

3. Gewichtslose Stimmen

Gewichtslos ist eine Stimme dann, wenn sie keinen Einfluss auf die Zusammensetzung des Parlaments hat – der Wähler hätte mit gleichem Ergebnis zuhause bleiben können. Bei jedem Wahlsystem sollte die Zahl der gewichtslosen Stimmen möglichst tief sein⁴⁶. Was ergibt der Vergleich des Doppelproporzes mit dem System HAGENBACH-BISCHOFF unter diesem Aspekt?

Beim Doppelproporz kann man auf die Werte in Tabelle 2 zurückgreifen: Nur gerade die 15 Wähler von ERP haben keine Repräsentanz im Parlament; nur dieser 15 Personen Stimmen sind gewichtslos. Für das System HAGENBACH-BISCHOFF hingegen gibt Tabelle 2 nichts her, denn sie fasst nur die Ergebnisse aus den Wahlkreisen zusammen. Wenn die EVP im ganzen Kanton sechs Sitze holt, so sind die EVP-Wähler nur in jenen Wahlkreisen zufrieden, wo ihre Partei einen Sitz machte (Wahlkreise 8, 9, 13, 14, 15 und 17). Die Stimmen der rund 5'000 EVP-Wähler in den übrigen Wahlkreisen aber sind gewichtslos geblieben. Um die Zahl der gewichtslosen Stimmen bei der Sitzzuteilung nach dem System HAGENBACH-BISCHOFF zu bestimmen, muss deshalb auf die Sitzverteilung in den Wahlkreisen⁴⁷ zurückgegriffen werden. Dabei ergibt sich ein sehr hoher Wert: Mit dem System HAGENBACH-BISCHOFF hätten rund 36'000 Wählende keinen Einfluss auf die Zusammensetzung des Parlaments gehabt. Das ist ein Neuntel aller Personen, die an der Wahl teilgenommen haben⁴⁸!

4. Gegenläufige Sitzvergebungen

Bei der nach Doppelproporz durchgeführten Zürcher Kantonsratswahl 2011 liegen zahlreiche gegenläufige Sitzvergebungen vor⁴⁹. Solche Effekte wären aber auch bei einer Sitzverteilung nach dem System HAGENBACH-BISCHOFF aufgetreten⁵⁰ – in fast gleicher Häufigkeit.

Betrachten wir zunächst die Wahlkreise. Im Wahlkreis 4 erlangt die glp nach dem System HAGENBACH-BISCHOFF mit 2'055 Wählern 2 Sitze⁵¹. Die SVP und die Grünen erhalten jedoch nur 1 Sitz, obwohl sie mehr Wähler auf sich vereinen (SVP: 2'815; Grüne: 2'579). Zwei weitere gegenläufige Sitzvergebungen liegen im Wahlkreis 8 (EVP: 1 Sitz mit 922 Wählern; Grüne: 0 Sitze mit 1'285 Wählern) und im Wahlkreis 15 vor (EVP: 1 Sitz mit 908 Wählern; Grüne: 0 Sitze mit 1'142 Wählern).

Aber auch zwischen den Listen derselben politischen Partei kommt es beim System HAGENBACH-BISCHOFF zu gegenläufigen Sitzvergebungen. Blicken wir auf die FDP: Ihre Liste im Wahlkreis 11 erhält mit 1'978 Wählern 2 Sitze – einen Sitz mehr als die FDP-Liste im Wahlkreis 4, die 2'046 Wähler hinter

⁴⁶ Vgl. oben, Kap. C.1.d.

⁴⁷ Diese Sitzverteilung ist im vorliegenden Beitrag nirgends abgebildet.

⁴⁸ Man könnte entgegenen, die Zahl sei zu gross. Massgebend sei, ob die *Listenverbindung*, in der eine Liste steht, leer ausgegangen sei; nur solche Wählende seien zu zählen. Doch der Grossteil der Wählenden versteht Listenverbindungen als Instrument, um der eigenen Liste zu einem Sitz zu verhelfen. Gelingt das nicht, ist es den meisten Wählenden nur ein schwacher Trost zu wissen, dass sie mit ihrer Stimme einer anderen, wenn auch nicht gerade konträr orientierten Liste der Listenverbindung zu einem (weiteren) Sitz verholfen haben.

⁴⁹ Vgl. Kap. C.2.b.

⁵⁰ Unter Annahme der in Kap. D.2 genannten Listenverbindungen.

⁵¹ Die Sitzzuteilung wird im Aufsatz nicht vorgerechnet.

sich hat. Ein weiteres Beispiel: Im Wahlkreis 12 macht die SVP-Liste mit 8'201 Wählern 6 Sitze, im Wahlkreis 10 mit mehr Wählern (8'309) nur 4 Sitze.

Wären bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011 die Sitze nach dem System Hagenbach-Bischoff verteilt worden, hätten sich insgesamt 23 Listen beklagen können, dass sie trotz höherer Stimmenzahl (mindestens) einen Sitz weniger bekommen haben als andere Listen ihres Wahlkreises oder ihrer Partei. Beim Doppelproporz sind es 24 Listen.

E. Vertiefung einiger Aspekte

1. Gesetzliche Regelung des Doppelproporzes

a. Verfassungsstufe

Den Verfassungen der drei Kantone, die den Doppelproporz eingeführt haben, ist gemeinsam, dass sie für die Wahl ihres Parlaments das Verhältniswahlverfahren vorschreiben⁵² und auf Verfassungsstufe Wahlkreise vorsehen⁵³. Alle drei Verfassungen enthalten Regelungen über die Sitzzuteilung. So ist im Kanton Zürich gemäss Art. 51 Abs. 3 KV/ZH "(d)ie Sitzverteilung (...) so zu regeln, dass der Wille jeder Wählerin und jedes Wählers im ganzen Kanton möglichst gleiches Gewicht hat." Damit ist die Erfolgswertgleichheit gemeint: Gesamtkantonal betrachtet sollen alle Wählerinnen und Wähler die Bestellung des Parlaments möglichst gleich stark beeinflussen können – eine Vorgabe, die der Doppelproporz, wie in Kap. C.1 und D.2 dargelegt, weit besser erfüllt als das frühere System. Weniger final und mehr auf die Methode des Doppelproporzes ausgerichtet sind die Regelungen in Aargau und Schaffhausen, wonach "(d)ie Zuteilung der Sitze an die politischen Gruppierungen (...) entsprechend deren Wählerstärke im Kanton" zu erfolgen hat⁵⁴. Die drei Verfassungen stimmen insoweit überein, als sie einerseits Wahlkreise vorschreiben und andererseits die Erfolgswertgleichheit der Wählenden als primäres Ziel bzw. die Wählerstärke der Parteien auf Kantonsebene als massgebliches Kriterium für die Sitzzuteilung bezeichnen.

Erwähnenswert ist Art. 61 Abs. 2 KV/AG, wonach das Gesetz für die Wahl des Grossen Rats des Kantons Aargau ein Quorum festlegen kann. Der Kanton Zürich, der im Gegensatz zu Aargau ein gesetzliches Quorum kennt, hat keine entsprechende Grundlage auf Verfassungsstufe. Für Zürich deswegen eine Verfassungsverletzung anzunehmen⁵⁵, ginge wohl zu weit: Der Zürcher Verfassungsgeber kannte die Existenz des gesetzlichen Quorums von § 102 Abs. 3 GPR/ZH, verzichtete aber darauf, es auszu-schliessen⁵⁶.

⁵² Art. 51 Abs. 1 KV/ZH; § 61 Abs. 2 KV/AG; Art. 25 Abs. 1 KV/SH.

⁵³ Im Zürich und Aargau bilden die Bezirke die Wahlkreise, wobei in Zürich die grossen Bezirke aufgeteilt werden können (Art. 51 Abs. 2 KV/ZH; § 77 Abs. 2 KV/AG). In Schaffhausen werden die Wahlkreise vom Kantonsrat festgelegt (Art. 25 Abs. 3 Satz 1 KV/SH) – eine an sich problematische Regelung (Stichwort Gerrymandering), die aber durch den Doppelproporz entschärft wird. In Aargau und Schaffhausen wird auch der Massstab für den Sitzanspruch der Wahlkreise – die Wohnbevölkerung – auf Verfassungsstufe geregelt (§ 77 Abs. 3 KV/AG; Art. 25 Abs. 3 KV/SH); in Zürich findet sich dieselbe Regelung auf Gesetzesstufe (§ 88 Abs. 1 GPR/ZH).

⁵⁴ Gleichlautend § 77 Abs. 2 Satz 2 KV/AG und Art. 25 Abs. 2 KV/SH. – In diesem Punkt dürfte sich die neue Schwyzer Kantonsverfassung vom 24. November 2010 unterscheiden: Gemäss § 48 Abs. 3 wird dort "(d)er Kantonsrat (...) innerhalb der Wahlkreise nach dem Grundsatz der Verhältniswahlen bestellt." Das deutet auf eine wahlkreisbezogene und nicht auf eine gesamtkantonale Betrachtung hin.

⁵⁵ So HAUSER, Kommentar zur Zürcher Kantonsverfassung, Art. 51 N. 50-52.

⁵⁶ HAUSER, Kommentar zur Zürcher Kantonsverfassung, Art. 51 N. 52.

b. Gesetzesstufe

In den Kantonen Zürich, Aargau und Schaffhausen ist der Doppelproporz auf Gesetzesstufe fast identisch geregelt⁵⁷. Weder bei der Ober- noch bei der Untertzuteilung ist vorgeschrieben, wie der Kantonswahlschlüssel bzw. die Wahlkreis- und Listengruppendivisoren zu bestimmen sind. Im Sinne der finalen Gesetzgebung wird einzig vorgeschrieben, die Divisoren so festzulegen, dass bei ihrer Anwendung die vorgegebenen Ziele – Verteilung aller Sitze auf die Parteien bei der Oberzuteilung, Wahrung der Sitzansprüche der Wahlkreise und der Parteien bei der Untertzuteilung – eingehalten werden.

Bemerkenswert sind folgende Unterschiede der gesetzlichen Regelungen in den drei Kantonen:

- Nur im Zürcher Rechte findet sich eine Bestimmung über das gesetzliche Quorum⁵⁸, denn die beiden anderen Kantone kennen keine gesetzliche Zugangshürde.
- Ein weiterer Unterschied betrifft nicht den Doppelproporz im engeren Sinn, sondern das Verfahren der Sitzzuweisung an die Wahlkreise im Vorfeld der Wahlen. Während in den Kantonen Zürich und Aargau auch diese Sitzzuteilung nach dem Divisorverfahren mit Standardrundung erfolgt⁵⁹, verfährt Schaffhausen nach dem Bruchzahlverfahren⁶⁰. Zwecks Vereinheitlichung des Verfahrens ist es sinnvoll, auch bei der Sitzzuteilung an die Wahlkreise das Divisorverfahren mit Standardrundung anzuwenden; dies unterstützt zudem die Gleichbehandlung der Wahlkreise unabhängig von ihrer Grösse. Auch in Deutschland bekam der im Jahr 2008 erfolgte Wechsel von der Bruchzahlmethode zum Divisorverfahren mit Standardrundung starken Rückenwind durch das Argument der Wahlkreiskommission, dass bei der Wahlkreiseinteilung das Divisorverfahren in deutlich befriedigenderer Weise auf die Veränderungen in den Bevölkerungszahlen reagieren als die Bruchzahlmethode⁶¹.

2. Gesetzliche Quoren

Im Zürcher Wahlrecht ist ein gesetzliches 5%-Quorum verankert. Danach nimmt eine Partei an der Sitzverteilung nur teil, wenn wenigstens eine ihrer Listen im betreffenden Wahlkreis mindestens 5% der Stimmen erzielt hat⁶². Bei der Zürcher Kantonsratswahl 2011 konnten drei Parteien die Hürde nicht nehmen (SD, Piraten und ERP⁶³). Ohne diese Hürde wären zwei Sitze anders zugewiesen worden: Die SD und die Piraten hätten je einen Sitz von der SVP und der glp erhalten⁶⁴. Keine gesetzlichen Hürden gibt es in den Kantonen Aargau und Schaffhausen (kantonale und kommunale Ebene).

Gesetzliche Hürden werden in der Literatur, der Rechtsprechung und der Politik immer wieder behandelt⁶⁵. Sie haben aber nichts mit dem Doppelproporz zu tun. Sie sind ein Element im "Konstruktiv-

⁵⁷ §§ 101-104 GPR/ZH; §§ 13-14a GR-WahlG/AG; Art. 2b-2d WahlG/SH.

⁵⁸ § 102 Abs. 3 GPR/ZH.

⁵⁹ § 88 GPR/ZH; § 2 GR-WahlG/AG.

⁶⁰ Vgl. § 3 Wahlkreis-Dekret/SH. Bei diesem Verfahren wird die Bevölkerungszahl des Kantons durch die gesamte Mandatszahl geteilt, das ergibt einen Quotienten. Jeder Wahlkreis erhält so viele Sitze, wie der Quotient in seiner Bevölkerungszahl enthalten ist. Verbleibende Sitze gehen an die Wahlkreise mit dem höchsten Nachkommawert.

⁶¹ Bericht der Wahlkreiskommission für die 16. Wahlperiode des Deutschen Bundestages gemäß § 3 Bundeswahlgesetz, S. 5. - Bei der Bruchzahlmethode kann es zur Verschiebung eines Sitzes vom Wahlkreis A zum Wahlkreis B kommen, auch wenn Wahlkreis A stärker gewachsen ist als Wahlkreis B.

⁶² § 102 Abs. 3 GPR/ZH. – Diese Regelung gilt weiterhin auch für die Stadt Zürich. Ihre Stimmberechtigten haben am 4. September 2011 eine Einzelinitiative abgelehnt, welche die Senkung des Quorums auf 2% verlangt hatte (Einzelinitiative GR-Nr. 2008/130).

⁶³ Vgl. Tabelle 1, Zeile 3.

⁶⁴ Vgl. Tabelle 1, Zeile 5, und Tabelle 2, Zeile 4.

⁶⁵ Vgl. z.B. HAUSER/JAAG, S. 71 ff; Urteil des Verfassungsgerichtshofs für das Land Nordrhein-Westfalen vom 6. Juli 1999, VerfGH 14/98 und 15/98 (publiziert auf der Homepage des Gerichts); parlamentarische Initiativen KR-

onsbaukasten" für ein Wahlsystem, das sich frei mit anderen Elementen verbinden lässt. So kann man sich für den Doppelproporz oder für das frühere, ausschliesslich wahlkreisbezogenes Zuteilungsverfahren entscheiden. In beiden Systemen kann man zwischen dem Divisorverfahren mit Abrundung (D'HONDT/HAGENBACH-BISCHOFF), dem Divisorverfahren mit Standardrundung (SAINTE-LAGUË/SCHEPERS) oder einem andern Divisorverfahren wählen. Ebenso kann man ein gesetzliches Quorum einführen oder darauf verzichten.

3. Natürliche Quoren und Wahlkreisgrösse

Im Jahr 2010 hatte sich das Bundesgericht mit dem Wahlsystem des Kantons Nidwalden zu befassen⁶⁶. Dabei beurteilte es das Wahlverfahren in erster Linie unter dem Aspekt des natürlichen Quorums. Das Gericht führte aus, das Wahlverfahren entspreche keinem echten Proporzverfahren, wenn in einem der Wahlkreise das natürliche Quorum bei 33.3% und der Durchschnitt der natürlichen Quoren bei 18.2% lägen. Denn damit sei die kritische Grösse von 10% bei weitem überschritten⁶⁷.

Ob ein Sitzzuteilungsverfahren möglichst proportional ist, äussert sich in der Tat auch darin, dass das *natürliche Quorum* tief ist. Wenn eine Partei bereits mit einem tiefen Stimmenanteil einen Sitz auf sicher hat, spricht das für eine hohe Abbildungsgenauigkeit des Verfahrens. Jedoch sind zwei Präzisierungen anzubringen: (1) Der vom Bundesgericht formulierte Zusammenhang zwischen natürlichem Quorum und Qualität des Zuteilungsverfahrens muss sich nicht bei jedem Wahlgang bemerkbar machen. Ein Beispiel verdeutlicht das: Treten in einem 3er-Wahlkreis drei Parteien an und machen sie je genau einen Drittel der Stimmen, so ist, wenn ihnen je ein Sitz zugewiesen wird, die Erfolgswertgleichheit der Wählenden perfekt gewahrt, obwohl das natürliche Quorum hier mit 25% sehr hoch ist. (2) Die Problematik der tiefen Abbildungsgenauigkeit kleiner Wahlkreise betrifft nicht nur die Frage, ob eine Partei *überhaupt* einen Sitz bekommt, sondern besteht auch bei der Zuweisung der anderen Sitze. Nur schmerzt es Wählende weniger, wenn ihre Partei einen zusätzlichen Sitz verliert, auf den sie Anspruch hätte, als wenn die Partei überhaupt keinen Sitz bekommt.

Im erwähnten Entscheid führte das Bundesgericht aus, ein "reines Verhältniswahlrecht" könne unter anderem dadurch erreicht werden, dass der Kanton "in möglichst grosse und gleiche Wahlkreise mit vielen Sitzen" eingeteilt werde⁶⁸. Denn unterschiedlich grosse Wahlkreise bewirkten, dass "im Vergleich unter den Wahlkreisen nicht jeder Wählerstimme das gleiche politische Gewicht zukommt"⁶⁹. In der Doktrin werde gefordert, dass die einzelnen Wahlkreise nur wenig bzw. um höchstens einen Drittel vom Mittelwert abweichen sollten. Es sei jedoch nicht erforderlich, eine zulässige Abweichung von einem Mittelwert abstrakt festzulegen; es genüge die Feststellung, dass die unterschiedliche Grösse der Wahlkreise im vorliegenden Fall der Wahlfreiheit nicht hinreichend gerecht werde⁷⁰.

Diese Aussagen sind zu klären und zu relativieren. Zunächst zur Forderung, wonach die Wahlkreise möglichst gleiche Grösse haben sollen. Das "*politische Gewicht*" einer Wählerstimme – gemeint ist

Nr. 100/2006 und Motion KR-Nr. 61/2006 (je Kanton Zürich); Postulat Ges.-Nr. GR.09.230 und Motion Ges.-Nr. GR.10.22 (je Kanton Aargau); Motion GR-Nr. 2006/64 und Einzelinitiative GR-Nr. 2008/130 (je Stadt Zürich).

⁶⁶ BGE 136 I 352. Vgl. unten Kap. F.1.

⁶⁷ E. 3.5. Das Bundesgericht bestimmt das natürliche Quorum nach der Formel $1 / (M+1)$, wobei M die Zahl der Mandate eines Wahlkreises angibt. Diese Formel stimmt nur für das Divisorverfahren mit Abrundung (D'Hondt/HAGENBACH-BISCHOFF). Beim Divisorverfahren mit Standardrundung lautet sie $1 / (2M+2-L)$, wobei L die Zahl der beteiligten Listen bezeichnet.

⁶⁸ E. 3.3.

⁶⁹ E. 3.4. Gleiche Formulierung in BGE 136 I 364, E. 2.2, und in BGE 136 I 376, E. 4.1.

⁷⁰ E. 3.5. In den Wahlkreisen waren zwischen 2 und 11 Sitze zu vergeben. Gleiche Formulierung in BGE 136 I 376, E. 4.5.

wohl das Mass, in dem sie die Zusammensetzung des Parlaments mitbestimmen kann – hängt in aller Regel nicht von der Grösse des Wahlkreises ab. Wohl sind in einem grossen Wahlkreis mehr Mandate zu vergeben, weshalb dort ein Wähler auch mehr Stimmen hat. Jedoch muss er sich das Recht zur Bestellung der vielen Sitze mit einer grösseren Zahl an Wählern teilen, denn dem Wahlkreis wurden ja gerade deswegen viele Sitze zugeteilt, weil dort viele Einwohner oder Stimmberechtigte wohnen. Ein Beispiel: Dem Wahlkreis A mit 100'000 Einwohnern werden 10 Sitze zugewiesen, dem Wahlkreis B mit 30'000 Einwohnern 3 Sitze. In beiden Wahlkreisen nimmt die Hälfte der Einwohner an der Wahl teil. Der ideale Erfolgsanteil eines Wählers im Wahlkreis A beträgt somit $10/50'000$; er kann die Besetzung eines Sitzes zu $1/5'000$ bestimmen. Das ist gleichviel wie bei einem Wähler im Wahlkreis B, dessen Erfolgsanteil $3/15'000$ beträgt, also ebenfalls $1/5'000$. Die unterschiedliche Grösse der Wahlkreise hat deshalb in diesem Beispiel keinen Einfluss auf die Erfolgswertgleichheit der Wählenden.

Zweitens verlangt das Bundesgericht, dass die Wahlkreise eine *minimale Grösse nicht unterschreiten*. Das Gericht hat die Mindestgrösse bisher nur mit Blick auf das natürliche Quorum quantifiziert und dessen kritische Grenze bei 10% festgesetzt. Beim Divisorverfahren mit Abrundung (D'HONDT/HAGENBACH-BISCHOFF) erfordert das Wahlkreise mit mindestens neun Sitzen. Der Ansatz des Bundesgerichts lässt jedoch die Zahl der zur Verfügung stehenden Listen unberücksichtigt, obwohl dieser Wert grossen Einfluss auf die Abbildungsgenauigkeit des Verfahrens hat. Stehen in einem Wahlkreis mit 20 Sitzen nur 3 Listen zu Auswahl, so kann die Proportionalität in der Regel besser gewahrt werden, als wenn die 20 Sitze auf 12 Listen zu verteilen sind. Theoretische Ergebnisse und Simulationsstudien führen zum Postulat $M \geq 2L$. Das bedeutet, dass ein Wahlkreis mindestens doppelt so viele Mandate (M) aufweisen soll, wie Listen (L) zur Auswahl stehen. Liegen bei einer Wahl 10 Listen vor, sollte der Wahlkreis demnach mindestens 20 Sitze haben. Damit ist für das Divisorverfahren mit Standardrundung sichergestellt, dass die Sitzzuteilung unverzerrt erfolgt. Sind die Wahlkreise kleiner, wird die Sitzzuteilung zunehmend durch ein "Rundungsrauschen" überlagert. In solchen Situationen entwickelt der Doppelproporz seinen vollen Nutzen: Sollen die Wahlkreise nicht vergrössert werden, stellt er die proportionale Sitzzuteilung auf der Ebene des ganzen Wahlgebiets sicher.

4. Zur Definition der Wählerzahlen

Am 29. November 2009 wählten die Stimmberechtigten der Stadt Aarau die Mitglieder des Einwohnerrates (Parlaments) in zwei Wahlkreisen. Nach der Wahl gelangte ein Stimmberechtigter auf dem Rechtsmittelweg bis vor das Bundesgericht mit der Rüge, bei der Oberzuteilung sei die Liste namens JETZT! dadurch benachteiligt worden, dass bei der Umrechnung der Parteistimmen in Wählerzahlen der dabei entstandene Quotient gerundet worden sei. Wären die Sitze aufgrund von ungerundeten Wählerzahlen auf die Parteien verteilt worden, hätte die Liste JETZT! Anspruch auf einen zusätzlichen Sitz gehabt.

Beim Zusammenzug der Stimmen auf kantonaler Ebene zwecks Oberzuteilung der Sitze muss berücksichtigt werden, dass die Wählenden in den einzelnen Wahlkreisen über eine unterschiedliche Zahl an Stimmen verfügen – je so viele Stimmen, wie im Wahlkreis Sitze zu vergeben sind. Um die Wählenden in grossen Wahlkreisen nicht zu bevorzugen, werden die im Wahlkreis pro Liste abgegebenen Stimmen (Parteistimmen) durch die Sitzzahl des Wahlkreises geteilt. Nach dem Runden erhält man so die Wählerzahl der Liste⁷¹.

⁷¹ Vgl. Kap. B.2.b.

An sich liesse sich die Wählerzahl auch als Bruchzahl weiterverwenden⁷². In diesem Fall wäre auch die kantonale Wählerzahl der Partei keine ganze Zahl. Für die Oberzuteilung würde das keine Rolle spielen: Man kann ein Divisorverfahren auch mit nicht ganzen Zahlen durchführen. Wählerzahlen als gebrochene Zahlen zu verwenden, ist mit Blick auf die Bedeutung dieser Zahlen aber nicht besonders hilfreich: Wählerzahlen drücken aus, wie viele Wählende hinter einer Liste oder einer Partei stehen. Und hier denkt man doch eher an ganze und nicht an "gebrochene" Wählerinnen und Wähler. Über die Zeit gesehen wird mit der Rundungsregel keine Partei bevorzugt: Bei einer Wahl mag sie vom Aufrunden profitieren, bei einer anderen Wahl wird sie sich ein Abrunden gefallen lassen müssen.

Ob man mit gerundeten Wählerzahlen rechnet (so wie im Doppelproporz) oder mit gebrochenen (so wie vom Kläger im genannten Gerichtsverfahren verlangt), macht in den meisten Fällen keinen Unterschied und führt zu denselben Sitzzahlen. In seltenen Fällen können aber unterschiedliche Sitzzuteilungen resultieren. Das Wahlergebnis in Aarau stellt einen solchen Sonderfall dar.

Das Bundesgericht erkannte in der Rundung des Quotienten keine Verfassungsverletzung. Rundungen seien für jedes Sitzzuteilungsverfahren nach Proporz erforderlich und systemimmanent. Sie könnten daher weder mit Blick auf die Rechtsgleichheit noch unter dem Gesichtswinkel der Proportionalität in Frage gestellt werden. Das gelte selbst dann, wenn wie im vorliegenden Fall eine Liste zufolge Rundungen einen Sitz "verliere". Der Gesetzgeber dürfe Bruchteils-Wählerzahlen vermeiden, um die Transparenz des Systems zu erhöhen, so lange ausgeschlossen sei, dass die Parteien (und die Wählenden) daraus taktische Vorteile ableiten können, die die Wahlgleichheit verletzen. Das Verfassungsrecht belasse einem Gemeinwesen bei der Auswahl und Bestimmung von Wahl- und Auszähl-systemen eben einen gewissen Spielraum⁷³.

5. Gleichstände, Runden, Losverfahren

Das Zürcher Recht regelt, wie vorzugehen ist, wenn zwei Sitzverteilungen die gesetzlichen Bedingungen "gleichermaßen erfüllen" (sog. Gleichstände); dann entscheidet das Los⁷⁴. In ähnlicher Weise steht gemäss Aargauischem Recht ein Losentscheid dann an, wenn es "zu gleichwertigen Rundungsmöglichkeiten" kommt⁷⁵. Das Schaffhauser Recht sieht keine entsprechende Bestimmung vor. Um welche Fälle geht es hier? Und wie lassen sie sich am sinnvollsten behandeln und regeln?

Es ist zunächst zu präzisieren, worin sich kaufmännische Rundung und Standardrundung unterscheiden. Die *kaufmännische Rundung* wird bei der Berechnung der Wählerzahlen angewendet⁷⁶. Sie rundet ab, wenn die erste Nachkommaziffer eine 0, 1, 2, 3 oder 4 ist. Sie rundet auf, wenn die erste Nachkommaziffer eine 5, 6, 7, 8 oder 9 ist. Im Spezialfall mit einem Bruchteilsrest von genau 0.5 ist die erste (und einzige) Nachkommaziffer die Fünf und es wird aufgerundet.

Die "*Standardrundung*", die bei der Sitzzuteilung benutzt wird, unterscheidet sich von der kaufmännischen Rundung nur im letztgenannten Spezialfall und nur dann, wenn er Probleme bereitet. Dies erkennt man am besten an einem Beispiel. Nehmen wir an, Partei A bekomme 1'500 Stimmen und

⁷² An anderen Stellen des Sitzzuteilungsverfahrens ist die Rundung unumgänglich, so bei der vor der Wahl erfolgten Zuweisung der Sitze an die Wahlkreise, ferner bei der Sitzzuteilung an die Listen. Denn weder einem Wahlkreis noch einer Liste kann man Bruchteile eines Sitzes zuweisen, solange man kein "Time sharing" für Parlamentarier eingeführt hat.

⁷³ BGE 136 I 364, E. 4.5.

⁷⁴ § 101 Abs. 2 GPR/ZH.

⁷⁵ § 14 Abs. 4 und 14a Abs. 3 GR-WahlG/AG.

⁷⁶ Bei der Berechnung der Wählerzahlen kaufmännisch zu runden, ist nicht zwingend, aber vollzugstechnisch einfach. An sich könnte man auch das Los entscheiden lassen, wenn der Quotient genau ein Halbes nach dem Komma beträgt.

Partei B 4'500. Mit Divisor 1'000 treffen wir genau auf den Spezialfall, dass bei A der Quotient 1.5 heraus kommt und bei B der Quotient 4.5. Ob das nun zu einem Problem wird, hängt von der Zahl der zu vergebenen Sitze ab.

Bei Sitzzahl 7 wird in beiden Fällen aufgerundet: A bekommt zwei Sitze und B fünf. Den Spezialfall von genau hälftigen Bruchteilsresten könnte man hier umgehen, indem man den Divisor etwas verkleinert. Mit alternativem Divisorwert 950 vergrössert sich der Quotient von A auf 1.6 und der von B auf 4.7. Jetzt fallen Standardrundung und kaufmännische Rundung zusammen und führen unzweideutig zu zwei Sitzen für A und fünf für B.

Bei Sitzzahl 5 wird in beiden Fällen abgerundet: A bekommt einen Sitz und B vier. Wieder kann man sich von den hälftigen Bruchteilen lösen. Hier führt ein vergrößerter Divisor 1'050 zu den Quotienten 1.4 für A und 4.3 für B, was die Rundungen zu einem und vier Sitze klar erkennen lässt. Gleichzeitig wird deutlich, dass es keine feste Regel gibt, wie mit hälftigen Bruchteilsresten zu verfahren ist. Erst wurden beide Quotienten aufgerundet, jetzt wurden beide abgerundet. Trotzdem stellt weder der erste noch der zweite Fall ein Problem dar.

Bei Sitzzahl 6 wird das Problem sichtbar. Denn entweder wird der Quotient 1.5 von A zu zwei Sitzen aufgerundet und der Quotient 4.5 von B wird zu vier Sitzen abgerundet. Oder umgekehrt bekommt A nur einen Sitz und B fünf. Eine Variation des Divisors ist nicht möglich, weil sonst entweder höchstens 5 Sitze verteilt werden oder aber mindestens 7. Die Rechnung ermöglicht also zwei gleichberechtigte Sitzzuteilungen: entweder zwei und vier, oder eins und fünf. Mehr kann die Mathematik nicht liefern. Die Auswahl zwischen den gleichberechtigten Zuteilungen bleibt dem Losglück überlassen.

Wie können diese diffizilen Zahlenspiele in einen normenklaren Gesetzestext gefasst werden? Hier sind einige passable Textbeispiele:

- "Ergeben sich bei der Oberzuteilung (...) mehrere Lösungen [welche die gesetzlichen Bedingungen gleichermassen erfüllen], so zieht die Vorsteherin oder der Vorsteher der Direktion das Los."⁷⁷
- "Kommt es zu gleichwertigen Rundungsmöglichkeiten, entscheidet das Los."⁷⁸

Ausführlicher ist die Regelung im deutschen Bundeswahlgesetz:

- "Zahlenbruchteile unter 0.5 werden auf die darunter liegende ganze Zahl abgerundet, solche über 0.5 werden auf die darüber liegende ganze Zahl aufgerundet. Zahlenbruchteile, die gleich 0.5 sind, werden so aufgerundet oder abgerundet, dass die Gesamtzahl der zu vergebenen Sitze eingehalten wird; ergeben sich dabei mehrere mögliche Sitzzuteilungen, so entscheidet das vom Bundeswahlleiter zu ziehende Los."⁷⁹

Der Kanton Schaffhausen hat in sein Gesetz keine Vorschrift aufgenommen, wie mit gleichwertigen Sitzzuteilungen zu verfahren ist. Die Einschätzung, dass eine solche Vorschrift mehr der Normenklarheit geschuldet ist als der praktischen Dringlichkeit, ist nicht von der Hand zu weisen. Anders ist es bei der Sitzvergabe in kleinen Gremien oder bei Personenwahlen. Die Geschichte kennt hier unterschiedliche Vorgehensweisen, um Gleichstände aufzulösen. Von mehreren Kandidaten mit gleicher Stimmenzahl kam bei kirchlichen Wahlen oft der Älteste zum Zuge, in Frankreich zu Zeiten der Revo-

⁷⁷ § 101 Abs. 2 GPR/ZH.

⁷⁸ § 14 Abs. 4 und § 14a Abs. 3 GR-WahlG/AG.

⁷⁹ § 6 Abs. 2 Sätze 3 und 4 BWahlG.

lution der Jüngste, in Francos faschistischer Diktatur der mit den meisten Kindern. In den Demokratien unserer Zeit hat sich allerdings der Losentscheid in einem Mass durchgesetzt, dass auch ohne gesetzliche Vorschrift seine Anwendung kaum verfassungsrechtlich angreifbar sein dürfte.

6. Publikation der Wahlergebnisse beim Doppelproporz

Dem Doppelproporz wird hin und wieder vorgeworfen, er sei kompliziert und wenig transparent. Das stimmt nur zum Teil. In der Tat ist es hilfreich, die verschiedenen für die Ober- und Unterteilung benötigten Divisoren durch ein Computerprogramm berechnen zu lassen. Ist die Ober- und Unterteilung aber erfolgt, lässt sich die Sitzverteilung mit jedem Taschenrechner nachprüfen: Die Wählerzahl einer Partei durch den Kantonswahlschlüssel teilen und runden ergibt den Sitzanspruch der Partei; die Parteistimmenzahl einer Liste durch den betreffenden Wahlkreisdivisor und den betreffenden Listengruppendivisor teilen und runden ergibt den Sitzanspruch der Liste.

Diese Schritte aber sollte jeder Interessierte nachvollziehen können. Aus diesem Grund publiziert der Kanton Zürich nach jeder Wahl eine die Oberzuteilung und eine die Unterteilung betreffende Liste, ergänzt mit einem erläuternden Text⁸⁰. Nicht alle Körperschaften, die den Doppelproporz anwenden, gehen so vor:

- Die Ergebnisse der Wahl des Grossen Rats des Kantons Aargau vom 8. März 2009 wurden offiziell in der Amtsblattbeilage 2009-3 publiziert, offenbar eine Ergänzung zum Amtsblatt vom 20. März 2009. Auf diese Beilage kann nur auf der Website des kantonalen Wahlbüros elektronisch zugegriffen werden⁸¹, nicht aber dort, wo man sie sucht: im elektronischen Archiv des kantonalen Amtsblatts.
- Nach der Wahl des Einwohnerrates Aarau vom 29. November 2009 wurde im kantonalen Amtsblatt nur eine die Unterteilung betreffende Liste publiziert⁸². Ohne Vorkenntnisse ist daraus nicht erkennbar, wie die Sitze an die Listengruppen verteilt worden sind (Oberzuteilung).
- In der amtlichen Publikation der Ergebnisse der Schaffhauser Kantonsratswahl vom 28. September 2008 wurde zwar die Oberzuteilung publiziert, nicht aber die Unterteilung mit Sitzansprüchen der Listen samt Wahlkreis- und Listengruppendivisoren⁸³. Eine entsprechende Liste findet sich einzig auf der Website der kantonalen Verwaltung⁸⁴ – mit der Besonderheit, dass dort auch die Zwischenergebnisse bei der iterativen Berechnung der Wahlkreis- und Listengruppendivisoren dargestellt sind. Solches verwirrt eher als dass es hilft, zumal die Liste ohne weitere Erklärungen publiziert worden ist.

7. Sitzgarantie für den Wahlkreissieger: Majorzbedingter Doppelproporz

Der Doppelproporz verlangt, dass jede Listengruppe die ihr aufgrund der Wählerzahlen zustehende Zahl von Sitzen erhält und dass jeder Wahlkreis die ihm vorab zugewiesene Mandatszahl erreicht. Kann man dem Doppelproporz darüber hinaus weitere Vorgaben machen?

Die Frage stellt sich in erster Linie bei kleinen Wahlkreisen. Bei den beiden Wahlen im Kanton Schaffhausen ging der Sitz in beiden Einerwahlkreisen an die stimmenstärkste Liste⁸⁵. Es hätte aber auch ein anderes Resultat eintreten können. Wie in Kap. C.2.b gezeigt, kann es in Wahlkreisen zu gegen-

⁸⁰ Vgl. ABI/ZH 2007, 587 ff., und ABI/ZH 2011, 1031 ff..

⁸¹ Für den Pfad siehe FN 12.

⁸² ABI/AG Nr. 50 vom 7. Dezember 2009, 2463.

⁸³ ABI/SH Nr. 40 vom 3. Oktober 2008, 1393 ff.

⁸⁴ www.sh.ch > Regierung > Abstimmungen und Wahlen > Frühere Urnengänge > 28.9.2008 > Details > Pukelsheim: Unterteilung.

⁸⁵ Vgl. die FN 9 und 11 erwähnten Ergebnisse der beiden Wahlen.

läufigen Sitzzuteilungen kommen. Angesichts der hohen Abbildungsgenauigkeit des Doppelproporz ist es zwar eher unwahrscheinlich, aber eben doch möglich, dass der einzig vorhandene Sitz an die zweitstärkste Liste geht oder eine andere, aber eben nicht an die stärkste. Der Aufschrei bei der betroffenen Partei und in der Bevölkerung wäre dann wohl laut gewesen. Deshalb fragt es sich, ob sich mit dem Doppelproporz eine gesetzliche Bestimmung vertragen würde, wonach in allen Wahlkreisen die stimmenstärkste Partei jedenfalls einen Sitz bekommt.

In der Tat lässt sich der Majorz in den Doppelproporz einbetten. Es reicht, im Gesetz bei der Festlegung der Unterzuteilung eine "Majorzbedingung" der folgenden Art hinzuzufügen: *In jedem Wahlkreis bekommt die stimmenstärkste Liste mindestens einen Sitz*. Dies wird erreicht, indem in jedem Wahlkreis bei der stimmenstärksten Liste – und nur jeweils dort – der Quotient aus Parteistimmen und Wahlkreis- und Parteidivisoren auch dann aufgerundet, wenn er unter 0.5 liegt.

Die Majorzbedingung klingt sehr allgemein, bewirkt aber für die Einerwahlkreise das Gewünschte: Der eine Sitz geht an die stärkste Liste⁸⁶.

8. Der halbe Doppelproporz?

Soll man Gebietskörperschaften, die den Doppelproporz nicht einführen wollen, raten, immerhin zur Standardrundung zu wechseln? Unsere Antwort lautet ja, aus folgenden Gründen: Das Verfahren nach HAGENBACH-BISCHOFF rundet bei den Divisionen jeweils ab, was zur Benachteiligung kleiner Parteien führt. Der Verzerrungseffekt tritt bei jeder Anwendung des Verfahrens ein. Werden also 18 Wahlkreise (wie bei der Kantonsratswahl Zürich) separat verrechnet, kommt der Effekt achtzehnmal zum Tragen. Im Gegensatz dazu ist das Divisorverfahren mit Standardrundung unverzerrt. Deshalb kann der Gesetzgeber beim Divisorverfahren mit Standardrundung auch ohne Verlust auf die intransparenten Listenverbindungen verzichten. Für die Wähler zeigt sich der Vorteil des Divisorverfahrens mit Standardrundung darin, dass die Erfolgswertfehler – das ist die Abweichung von der idealen, für alle Wähler gleich starken Mitbestimmungsmöglichkeit – kleiner werden.

Der Kanton Basel-Stadt hat sich für den Wechsel vom System HAGENBACH-BISCHOFF zum Divisorverfahren mit Standardrundung (ohne Listenverbindungen, aber weiterhin mit separater Auswertung in den Wahlkreisen) entschieden⁸⁷. Basierend auf den Daten der Grossratswahlen 2008⁸⁸ gibt Tabelle 3 die Sitzverteilung nach dem bisherigen und nach dem neuen Verfahren wieder. Um die Vergleichbarkeit zu verbessern, wurden keine gesetzlichen Quoren berücksichtigt⁸⁹. Der Wechsel des Divisorverfahrens bewirkt eine Sitzverschiebung von grösseren Parteien SP (-3) und FDP (-2) zu kleineren Parteien CVP (+1), DSP (+1) und SD/EDU (+3). Der Wechsel führt auch zu einer beachtlichen Verminderung des Durchschnitts der mit den Wählerzahlen gewichteten Erfolgswertfehler: Er sinkt von 14.6% auf 10.7%. Das bedeutet: Im System HAGENBACH-BISCHOFF weicht der Erfolgswert eines Wählers (Mass

⁸⁶ Der *majorzbedingte Doppelproporz* wurde eingeführt (unter dem Kürzel WTO = Winner take one = Der Gewinner bekomme (mindestens) einen Sitz) und detailreich untersucht in der Dissertation von MAIER (2009). Die Majorzbedingung, die ja gerade gegenläufige Sitzvergebungen in den Einerwahlkreisen unterbindet, zieht erfreulicherweise nicht die Wirkung nach sich, in den anderen Wahlkreisen den Anfall von gegenläufigen Sitzvergebungen ansteigen zu lassen. Dies belegen die extensiven Simulationsstudien von MAIER/ZACHARIASSEN/ZACHARIASSEN, S. 373 ff.

⁸⁷ Vgl. Änderung des WahlG/BS gemäss Beschluss des Grossen Rats Nr. 11/23/8G vom 8. Juni 2011. Das dort in §§ 52 und 53 geregelte Verfahren ist im Ergebnis das Divisorverfahren mit Standardrundung.

⁸⁸ Vgl. www.bs.ch > Staatskanzlei > Wahlen und Abstimmungen: Archiv > Wahlen 2008 > Wahlprotokolle.

⁸⁹ Alt § 51 WahlG/BS lautet: "Listen, die das Quorum von 5% der Stimmen in keinem Wahlkreis erreicht haben, sind von der Sitzverteilung ausgeschlossen." Die neue Formulierung von § 51 lautet: "Listen, die das Quorum von 4% der Stimmen in einem Wahlkreis nicht erreicht haben, sind im jeweiligen Wahlkreis von der Sitzverteilung ausgeschlossen."

seiner Mitbestimmung) um durchschnittlich 14.6% vom Ideal der Gleichbehandlung aller Wähler ab - beim neuen Divisorverfahren mit Standardrundung beträgt der Wert noch 10.7%. Der Wechsel zum Doppelproporz hätte diesen Wert nochmals deutlich auf 2.6% reduziert.

Tabelle 3: Divisorverfahren mit Abrundung und mit Standardrundung

Parteien	SP	SVP	GB	FDP	CVP	LDP	EVP	glp	DSP	SD/ EDU	BE	HLB	Total	gewichteter durchschnittl. Erfolgswert- fehler
<i>Wählerzahl</i>	<i>11'409</i>	<i>5'644</i>	<i>5'243</i>	<i>4'080</i>	<i>3'771</i>	<i>3'640</i>	<i>2'123</i>	<i>2'066</i>	<i>1'278</i>	<i>883</i>	<i>259</i>	<i>81</i>	<i>40'477</i>	
Bisher: System Hagenbach-Bischoff (Divisorverf. mit Abrundung, separat pro Wahlkr., mit Listenverbind., ohne gesetzl. Quorum)														
Grossbasel West	13	4	5	3	3	3	1	2	1	0	–	–	35	11.4%
Grossbasel Ost	8	4	3	4	2	3	1	2	0	0	–	–	27	15.8%
Kleinbasel	9	4	4	2	2	1	0	1	2	1	–	0	26	11.1%
Riehen	2	2	1	1	1	2	2	0	0	–	–	–	11	24.5%
Bettingen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	0%
Total Sitze	32	14	13	10	8	9	4	5	3	1	1	0	100	14.6%
Neu: Divisorverfahren mit Standardrundung (separat pro Wahlkreis, ohne Listenverbindungen, ohne gesetzliches Quorum)														
Grossbasel West	12	4	5	3	3	3	1	2	1	1	–	–	35	7%
Grossbasel Ost	7	4	3	3	3	3	1	1	1	1	–	–	27	10.8%
Kleinbasel	8	4	4	2	2	1	1	1	2	1	–	0	26	7.4%
Riehen	2	2	1	1	1	2	1	1	0	–	–	–	11	23.2%
Bettingen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	0%
Total Sitze	29	14	13	9	9	9	4	5	4	3	1	0	100	10.7%
Hypothetisch: Doppelproporz (Divisorverfahren mit Standardrundung, im ganzen Kanton, ohne gesetzliches Quorum)														
Total Sitze	29	14	13	10	9	9	5	5	3	2	1	0	100	2.6%

Sitzverteilung bei den Basler Grossratswahlen 2008, ohne Berücksichtigung gesetzlicher Hürden. Im Vergleich zum bisherigen System HAGENBACH-BISCHOFF führt das neue Divisorverfahren mit Abrundung zur Verschiebung einiger Sitze von grösseren zu kleineren Parteien (Zeilen "Total Sitze"). Zuunterst die Sitzverteilung nach Doppelproporz. Die Spalte ganz rechts bezeichnet die mit den Wählerzahlen gewichteten durchschnittlichen Erfolgswertfehler in den einzelnen Wahlkreisen und - grau unterlegt - für den ganzen Kanton.

Der Wechsel zum Verfahren mit Standardrundung lässt sich sehr einfach verwirklichen, beispielsweise mit folgender Formulierung im Gesetz: "Die Parteistimmenzahl einer Liste werden durch den Wahlkreisschlüssel geteilt und zur nächstgelegenen ganzen Zahl gerundet. Das Ergebnis bezeichnet die Zahl der Sitze der Liste. Der Wahlkreisschlüssel wird so festgelegt, dass auf diese Weise alle dem Wahlkreis zustehenden Sitze vergeben werden."

F. Ausblick: Doppelproporz in weiteren Kantonen?

1. Kanton Nidwalden

Im Hinblick auf die Wahl des Landrates des Kantons Nidwalden von 2010 legte der Regierungsrat die Zahl der in jeder politischen Gemeinde (Wahlkreise) zu wählenden Mitglieder des Landrates fest.

Dieser Beschluss wurde auf dem Rechtsmittelweg bis vor das Bundesgericht angefochten. Das Bundesgericht hiess die Beschwerde wegen der zu kleinen Wahlkreise und der damit verbundenen Verletzung der Wahlfreiheit (Art. 34 Abs. 2 BV) gut. Es forderte die zuständigen kantonalen Behörden auf, im Hinblick auf die nächste Landratswahl eine verfassungskonforme Wahlordnung zu schaffen⁹⁰.

Am 7. Juni 2011 eröffnete der Regierungsrat des Kantons Nidwalden die Vernehmlassung zu einer Gesetzesrevision, welche die Einführung des Doppelproporz vorsieht⁹¹.

2. Kanton Zug

Im Hinblick auf die Kantonsratswahl vom Herbst 2010 legte der Zuger Kantonsrat die Zahl der den Gemeinden (Wahlkreisen) zustehenden Sitze fest. Der Sitzanspruch pro Wahlkreis bemass sich nach der Einwohnerzahl der Gemeinden und betrug zwischen 2 und 19 Mandaten. Gegen diesen Beschluss wurde der Rechtsmittelweg bis vor das Bundesgericht beschritten. Wie im Nidwaldner Fall stellte das Bundesgericht fest, dass auch das Proporzwahlverfahren des Kantons Zug bundesverfassungswidrig sei⁹². Zwar lege die Kantonsverfassung fest, dass die Mitglieder des Kantonsrates in den Gemeinden zu wählen seien; die Verfassung rechne deshalb auch mit sehr kleinen Wahlkreisen. Andererseits schreibe die Verfassung für Wahlkreise mit mehr als einem Sitz das Proporzwahlverfahren vor⁹³. Das geltende Verfahren nach HAGENBACH-BISCHOFF in separaten Wahlkreisen führe zu teils sehr hohen natürlichen Quoren bis zu 33.3%, was sich mit dem Verhältniswahlrecht nicht vereinbaren lasse. Dem Gesetzgeber stünden verschiedene Wege offen, um ein der Bundesverfassung entsprechendes Wahlsystem zu verwirklichen. Möglich sei die Schaffung von Wahlkreisverbänden, die Einführung des Doppelproporz oder eine Wahlkreisreform auf Verfassungsstufe⁹⁴.

Am 27. September 2011 eröffnete der Regierungsrat des Kantons Zug das Vernehmlassungsverfahren zu einer Verfassungs- und Gesetzesänderung, die auf die Einführung des Doppelproporz für die Zuger Kantonsratswahl zielt⁹⁵.

3. Kanton Thurgau

In der Volksabstimmung vom 15. Mai 2011 haben die Stimmberechtigten des Kantons Thurgau die Volksinitiative "Faires Wahlsystem für die Grossratswahlen", welche die Einführung des Doppelproporz verlangte, deutlich verworfen⁹⁶. Die in der Form der allgemeinen Anregung gehaltene Initiative lautete: "Die Gesetzgebung über die politischen Rechte soll für die Grossratswahlen dahingehend geändert werden, dass anstelle des heutigen Proporzwahlsystems das System der doppelten Proportionalität (Doppelter Pukelsheim) ohne Mindestquorum eingeführt wird."⁹⁷ Der Grund für das Scheitern der Initiative lag wohl darin, dass der Kanton Thurgau kurz zuvor die Zahl seiner Bezirke, die gleichzeitig die Wahlkreise bilden, von acht auf fünf gesenkt hatte, wodurch verhältnismässig grosse Wahlkreise mit 22 bis 33 Sitzen entstanden⁹⁸. Mit der Beibehaltung des Systems HAGENBACH-BISCHOFF – Divisorverfahren mit Abrundung (D'HONDT/HAGENBACH-BISCHOFF) und separater Wahlkreisauswer-

⁹⁰ BGE 136 I 352.

⁹¹ Download der Vorlage unter www.nw.ch > Vernehmlassungen.

⁹² BGE 136 I 376, E. 4.5.

⁹³ E. 4.2.

⁹⁴ E. 4.5 und 4.6.

⁹⁵ Download der Vorlage unter www.zg.ch > Behörden > Regierungsrat > Thema: Vernehmlassungen > 3. Oktober 2011.

⁹⁶ Wahlergebnisse: vgl. www.tg.ch > Wahlen/Abstimmungen > 2011 > 15.5.11.

⁹⁷ Vgl. Botschaft des Regierungsrates zur Volksabstimmung vom 15. Mai 2011, S. 31. Download über Pfad gemäss FN 96

⁹⁸ Vgl. Botschaft, S. 28.

tung – kommen die notorischen Sitzverzerrungen nicht mehr achtmal zum Tragen, sondern nur noch fünfmal.

Abkürzungsverzeichnis

ABl	Amtsblatt
AGS	Aargauische Gesetzessammlung [chronologische Sammlung]
BWahlG	[Deutsches] Bundeswahlgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Juli 1993 (BGBl. I S. 1288, 1594), das zuletzt durch die Bekanntmachung vom 5. August 2009 (BGBl. I S. 2687) geändert worden ist.
BPR	Bundesgesetz vom 17. Dezember 1976 über die politischen Rechte (SR 161.1)
GPR/ZH	[Zürcher] Gesetz über die politischen Rechte vom 1. September 2003 (LS 161)
GR-WahlG/AG	[Aargauisches] Gesetz über die Wahl des Grossen Rates vom 8. März 1988 (SAR 152.100).
KV/AG	Verfassung des Kantons Aargau vom 25. Juni 1980 (SAR 110.000)
KV/SH	Verfassung des Kantons Schaffhausen vom 17. Juni 2002 (SHR 101.000)
KV/ZH	Verfassung des Kantons Zürich vom 27. Februar 2005 (LS 101)
LS	Zürcher Loseblattsammlung [systematische Sammlung]
Prot. KR/ZH	Protokoll des Kantonsrates des Kantons Zürich
SAR	Systematische Sammlung des Aargauischen Rechts
SHR	Schaffhauser Rechtsbuch [systematische Sammlung]
VO GR-WahlG/AG	[Aargauische] Verordnung zum Grossratswahlgesetz vom 11. Juli 1988 (SAR 152.111)
WahlG/BS	[Basler] Gesetz über die Wahlen und Abstimmungen (Wahlgesetz) vom 21. April 1994 (Nr. 132.100 in der systematischen Gesetzessammlung)
WahlG/SH	[Schaffhauser] Gesetz über die vom Volke vorzunehmenden Abstimmungen und Wahlen sowie über die Ausübung der Volksrechte (Wahlgesetz) vom 15. März 1904 (SHR 161.100)
WahlG/ZH	[Zürcher] Gesetz über die Wahlen und Abstimmungen vom 4. September 1983 (LS 161)
Wahlkreis-Dekret/SH	Dekret über die Einteilung des Kantons Schaffhausen in Wahlkreise für die Wahl des Kantonsrates und die Zahl der in diesen Wahlkreisen zu wählenden Mitglieder vom 24. November 2003 (SHR 161.110)

Literatur- und Materialienverzeichnis:

Bericht der Wahlkreiskommission für die 16. Wahlperiode des Deutschen Bundestages gemäß § 3 Bundeswahlgesetz, Bundestags-Drucksache 16/4300 vom 24. Januar 2007

- BOCHSLER DANIEL, Biproportionale Wahlverfahren für den Schweizer Nationalrat – Modellrechnungen für die Nationalratswahlen 2003, November 2005, www.opus-bayern.de/uni-augsburg/volltexte/2005/160
- HAGENBACH-BISCHOFF EDUARD, Anwendung gekoppelter Listen, Bulletin des Schweizerischen Wahlreform-Vereins für Proportionale Volksvertretung 12 (1896) Nos. 10&11, S. 78-85.
- HAGENBACH-BISCHOFF EDUARD/STUDER HEINRICH/PICTET RAOUL, Berechtigung und Ausführbarkeit der proportionalen Vertretung bei unseren politischen Wahlen. Ein freies Wort an das Schweizervolk und seine Räte, Basel 1884
- HAUSER MATHIAS, Kommentar zu Art. 51 KV, in: Häner Isabelle/Rüssli Markus/Schwarzenbach Evi, Kommentar zur Zürcher Kantonsverfassung, Zürich 2007
- HAUSER MATHIAS/JAAG TOBIAS, Zulässigkeit direkter Quoren bei kantonalen Parlamentswahlen, insbesondere bei den Grossratswahlen im Kanton Aargau, Schweizerisches Zentralblatt für Staats- und Verwaltungsrecht 109 (2008), S. 65-92
- MAIER SEBASTIAN, Biproportional Apportionment Methods: Constraints, Algorithms, and Simulation. München 2009
- MAIER SEBASTIAN/ZACHARIASSEN PETUR/ZACHARIASSEN MARTIN, Divisor-based biproportional apportionment in electoral systems: A real-life benchmark study, Management Science 56 (2010), S. 373-387
- PUKELSHEIM FRIEDRICH/MAIER SEBASTIAN/LEUTGÄB PETER, Zur Vollmandat-Sperrklausel im Kommunalwahlgesetz, Nordrhein-Westfälische Verwaltungsblätter 3/2009 (22. Jg.), S. 85-90
- PUKELSHEIM FRIEDRICH/SCHUHMACHER CHRISTIAN, Das neue Zürcher Zuteilungsverfahren für Parlamentswahlen, Aktuelle Juristische Praxis – Pratique Juridique Actuelle 5 (2004), S. 505-522
- WEBER ANINA, Vom Proporzglück zur Proporzgenauigkeit, Zur Verfassungskonformität der geltenden Sitz- und Mandatsverteilungsverfahren im Bund, Aktuelle Juristische Praxis – Pratique Juridique Actuelle 11 (2010), S. 1373-1380